

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
ЁШ ОЛИМЛАР КЕНГАШИ

ЎЗБЕКИСТОН ЁШЛАР ИТТИФОҚИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
БОШЛАНҒИЧ ТАШКИЛОТИ



“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯСИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ-МАМЛАКАТ ТАРАҚҚИЁТИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ”

мавзусидаги XV республика илмий-техник конференция

МАТЕРИАЛЛАРИ

IV ҚИСМ

(2018 йил 2-3 июн)



САМАРҚАНД-2018

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**



**“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ИНТЕГРАЦИЯСИДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ -
МАМЛАКАТ ТАРАҚҚИЁТИНИНГ
МУҲИМ ОМИЛИ”**

мавзусидаги XV республика илмий-амалий конференцияси

М А Т Е Р И А Л Л А Р И

IV ҚИСМ

(2018 йил, 2-3 июн)

Самарқанд-2018

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида инновацион технологияларни қўллаш-мамлакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги ёш олимлар, докторантлар, магистрант ва талабаларнинг анъанавий XV республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Самарқанд: СамДАҚИ нашри, 2018.

Ушбу тўпламга конференция мавзусидан келиб чиққан ҳолда республикамизда Мустақиллик йилларида амалга оширилаётган шаҳарсозлик, архитектура, қурилиш, иқтисодиёт ва бошқа соҳаларни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари, замонавий бунёдкорлик соҳасида олиб борилаётган илмий-амалий изланишлар натижалари, мулоҳазалар ва таклифлар киритилган.

Конференция материаллари Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти Илмий-техник кенгашининг қарори асосида нашрга тавсия этилди (Баённома № 9, 24.05. 2018).

ТАХРИР ҲАЙЪАТИ:

1. С.И. Ахмедов СамДАҚИ ректори, таҳрир хайъати раиси;
2. Э.Х. Исаков Илмий ишлар бўйича проректор, таҳрир хайъати раис муовини;
3. А.Р. Рахимов Ўқув ишлари бўйича проректор, аъзо;
4. А.Х.Ражабов Молия ва иқтисод ишлари бўйича проректор,аъзо;
5. У.А. Хушвақтов Илмий ва илмий педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи, аъзо;
6. Л.Т. Ибрагимов “Ёш олимлар” Кенгаши раиси, аъзо;
7. Ф.А. Қосимова Иқтидорли талабалар билан ишлаш бўйича услубчи, аъзо.
8. О.Б.Хайитов Ўзбекистон Ёшлар иттифоқи СамДАҚИ кенгаши бошланғич ташкилоти етакчиси

*Масъул муҳаррирлар: У.А.Хушвақтов, Л.Т.Ибрагимов
Компьютерда саҳифаловчилар: Қосимова Ф.А., Бобоназаров А.*

С Ў З Б О Ш И

Мамлакатимиз иқтисодий тараққиётининг ўсиш суръатлари дунё ҳамжамияти томонидан юксак эътироф этилмоқда. Бу айни пайтда илм-фанни ривожлантириш, таълим соҳасини ислоҳ этиш, илмий ва инновацион фаолиятни ҳар томонлама қўллаб-қувватлашга қаратилган кенг кўламли ислохотлар самарасидир.

Мамлакатимиз иқтисодиётини юксалтиришнинг устувор йўналишларидан бири сифатида инновация ва интеграцияга асосланган ривожланиш йўлига ўтиш ишлари жадал равишда олиб борилмоқда.

Хусусан, бугунги илмий-анжумандан кўзланган мақсад Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги ПҚ-3151-сонли “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора тадбирлари тўғрисида”ги Қарори ҳамда Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 28 сентябрдаги 704-сонли “Олий таълим муассаларида илмий изланишлар олиб бораётган докторантлар ва иқтидорли талабаларни илмий-тадқиқот ишларига жалб этиш, ишлаб чиқариш корхоналари, илмий-тадқиқот ва лойиҳа институтларида тажриба-синов ишлари учун шароит яратишни такомиллаштириш тўғрисида”ги буйруғини амалга ошириш каби устувор вазифалар назарда тутилган.

Бундай эзгу ишларни босқичма-босқич амалга ошириш мақсадида ўтказилаётган **“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар-мамлакат тараққиётининг муҳим омили”** мавзусидаги мазкур конференция фан-таълим тизимини инновацион ривожлантириш орқали баркамол авлодни вояга етказишга қаратилган саъй-харакатлардан бири ҳисобланади.

Бугунги конференциянинг асосий мақсади ҳам олий таълими муассасаларида иқтидорли ва қобилиятли ёшларни илмий тадқиқот ишларига йўналтириш, ёшлар ўртасида ўзаро илмий-ижодий ҳамкорлик муҳитини ривожлантириш, ўзаро фикр-мулоҳаза ва тажриба алмашишлари учун шароит яратиб бериш, ёшларни фан-техника тараққиёти йўлида бирлаштириш ҳамда ёш олимларнинг илмий фаолиятини қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантиришдан иборатдир.

Ўйлайманки, анжуманда берилган таклиф ва тавсиялар республикамизда мазкур соҳаларни ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади.

Мазкур илмий-амалий конференция ишига мувафаққиятлар тилаган ҳолда, Сизларга омад ва илмий изланишларингизга ривож тилайман, келажакда илм фан соҳасида улкан ютуқларни қўлга киритишингизга, ўз билимларингизни Ўзбекистон тараққиёти йўлида сафарбар қилишингизга ишонаман.

Султон Илясович Ахмедов
СамДАҚИ ректори

Формирование и развитие профессиональных компетенций – инструмент развития предприятий

Исакова Зебо Муродовна

*Национальное агентство проектного управления при Президенте
Республики Узбекистан*

Тема возможности применения проектного управления в системе высшего образования за последние десять лет приобрела наибольшую популярность среди не только руководителей организаций, ученых-экономистов, но и социологов и психологов. Причинами этому послужило, с одной стороны, подтвержденная на практике эффективность использования средств и технологий проектного управления: грамотный проектный менеджмент, основанный на современных информационных технологиях и моделях управления способен сократить на 15-20% непроизводительные потери и сэкономить от 15 до 30% затрачиваемого времени. С другой стороны, среди ученых-исследователей в сфере современного управления все чаще бытует мнение о возрастании роли «человеческого фактора» в обеспечении эффективности протекающих процессов в организации.

Управление проектами в экономически развитых зарубежных странах в настоящее время является особым, самостоятельным видом профессиональной управленческой деятельности. В настоящее время не существует такой крупной компании, которая будучи известной во всем мире, осуществляла свою деятельность без использования технологий проектного управления. На данный момент времени весь мир постепенно отказывается от реализации отдельных проектов и движется к формированию проектно-ориентированных организаций, к формированию проектно-ориентированного общества.

В Стратегии развития Узбекистана, которое было принято указом Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 г., основными направлениями развития и либерализации экономики Узбекистана указаны: стимулирование развития малого бизнеса и частного предпринимательства, комплексное и сбалансированное социально-экономическое развитие регионов, районов и городов, активное привлечение иностранных инвестиций в отрасли экономики и регионы страны путем улучшения инвестиционного климата. Это направление очень актуально, так как в данный момент в стране осуществляется масштабная работа по всестороннему и ускоренному развитию экономики, укреплению макроэкономической стабильности, активному привлечению иностранных инвестиций, а также реализуются крупные проекты по модернизации промышленности и строительству современных высокотехнологичных производств. В то же время существуют недостатки, препятствующие эффективному выполнению задач по комплексному социально-экономическому развитию, своевременному выявлению и устранению факторов, сдерживающих реализуемые в стране реформы. Для устранения

этих недостатков был принят Указ Президента Республики Узбекистан от 24 июля 2017 года № УП-5120 «О мерах по внедрению системы проектного управления в Республике Узбекистан». В соответствии с этим указом в ряде важных задач предусмотрено подготовка, а также содействие в обучении и повышении квалификации кадров в сфере проектного управления. Так как кадровый резерв, а именно специалисты и руководители, готовые и способные к выполнению важных для компании задач, играют решающую роль в развитии той или иной сферы.

Концепция компетенции как фактора набора, отбора, найма и оценки работы сотрудников стала очень популярной не только среди специалистов по персоналу, но и для управленческого состава. Тем не менее, за более чем три десятилетия с тех пор, как слово «компетентность» стало востребованным словом, все еще многие не знакомы с деталями этой концепции, более того, с ее предназначением и полезностью.

Во многих работах «компетентность» по-прежнему приравнивается к навыкам или определяется как способность выполнять те ли иные функции, практикоориентированные способность и знания персонала. Хотя на самом деле, это не имеет большого значения, когда это слово случайно используется для обозначения физических и умственных способностей. Но термин «компетентность» приобретает иное значение при использовании в анализе работы для описания требований к работе и стандартов производительности. Компетентность требует больше усилий, чем навыки и знаний. Компетентность требует правильного и надлежащего отношения к заданной функции, которое в конечном итоге приводит к реализации поведенческих подходов.

Компетентность - это совокупность навыков, знаний и отношений, проявляющихся в поведении сотрудника. Это «средство» для достижения «целей». Например, игрок в гольф может обладать навыками удара на 300 метров, знает какой силы должен быть удар при боковом или встречном ветре, но он не компетентен, если он не тренируется и знает. Представитель проектной команды может быть очень искусным и хорошо разбираться в области знаний проекта, но если он не приходит в назначенное на встречу с заинтересованными сторонами, он также некомпетентен.

Для менеджеров и руководителей предприятий или же проектов важны измеряемые компетенции сотрудников, если они хотят повысить производительность работы и повысить ее эффективность. Независимо от того, находится ли кандидат на этапе найма и отбора, или пока он уже работает в проектной команде, необходимо определить и изучить компетенции. Следует всегда иметь в виду, что компетенции, необходимые для каждой должности, отличаются друг от друга. При анализе заданий и описании должностных инструкций краткие руководство по компетенциям сотрудника могут облегчить задачу. По мнению некоторых специалистов, при определении соответствующих компетенций следует учитывать следующие факторы:

- Уровень принятия решений, ответственность и полномочия;

- Уровень внутреннего взаимодействия персонала;
- Уровень контакта с клиентом и взаимодействие;
- Уровень теоретических и практических навыков и знаний.

Концепция компетенции определяет поведение личности и выражает в широком смысле адаптивное и эффективное функционирование человека в определенных ситуациях. По мере продвижения вверх по более высоким лестницам организационных позиций, полномочия расширяются, масштабы полномочий растут, а управление людьми становится более требовательным. Как следствие, необходимо будет изменить компетенции, или их сочетание необходимо будет изменить, чтобы приспособиться к требованиям работы. Если, например, специалист продвигается на должность главного специалиста, его полномочия должны быть увеличены. Помимо сохранения технических навыков в профессиональной области, он должен быть умелым в коучинге, наставничестве, планировании работы, контроле, оценке персонала и создании команды. То же самое можно сказать о финансовом менеджере, который продвигается в качестве генерального директора, где компетенции потребуют больше взвешивания рисков и принятия решений, определения целей и стандартов, составления маршрутов, руководства организацией и вдохновения сотрудников к совершенству, а не компетенций в надзора, управления ресурсами и решения конкретных проблем.

Ключевые компетенции - исследовательский интерес и прикладной объект многих областей. Изучая концепции ключевых принципов и их применение, невозможно исключить образование, психологию, эргономику, экономику, политическую экономику.

На основании всего вышесказанного можно сделать вывод, что создание систему компетенций, использование методов проектного управления, организация структурного подразделения по управлению изменениями позволят добиться повышения эффективности управления развитием учреждения, оптимизации использования её ресурсов, достижения результатов в заданные сроки и в рамках поставленных критериев. А использование эффективных технологий управления, в свою очередь, позволит учреждению добиться лучших позиций на образовательном рынке, повышения конкурентоспособности и адаптивности учреждения к быстро меняющейся внешней среде.

Ko'zi ojizlar dunyosiga me'moriy nazar

TAQI, "Shaharsozlik va landshaft arxitekturasi" kafedراسي

katta o'qituvchisi Fayziyev U.R. 3-15 QXALTE guruhi talabasi Norqulova G.M.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bosh assambleyasining 2006 yil 13 dekabrda bo'lib o'tgan majlisida «Nogironlar huquqlari to'g'risida»gi 61/106-qaroriga asosan konvensiya qabul qilindi. Aytish joizki, bu muhim xalqaro hujjat dunyodagi barcha nogironlar hamjamiyatlarining jonbozliklari natijasida tashkil

etildi. Umuman olganda Konvensiyaning maqsadi, imkoniyati cheklangan insonlarning barcha huquq va erkinliklardan to'la va teng darajada foydalanishlarini ta'minlash, ularning huquq va manfaatlarini himoya qilish, qadr-qimmatini yuksakka ko'tarish va bu yo'nalishdagi ishlarni rag'batlantirishdan iboratdir. Yer kurrasida ko'z xastaliklariga mahkum bo'lgan insonlar mavjud ekan, ularga maxsus madaniy-maishiy va yana boshqa turdagi xizmatlariga ehtiyoj ortib boraberadi. Masalan: maxsus kutubxonalar, maktablar, bog'lar, yo'laklar, dam olish maskanlari, ta'lim muassasalari, sport maydonlari va boshqa soha ishlariga yangi xizmat turlarini joriy etish kun sayin ortib bormoqda. Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra Respublikamizda ko'zi ojizlar uchun 12 ta maxsus maktab-internat mavjud. Tabiiyki, shu ilm maskanlari bitiruvchilarining orzu-intilishlari turfa xil, xususan, ularning ko'pchiligi oliy o'quv yurtlarida o'qib, davlat va jamoat ishlarida o'z faoliyatlarini olib borishga muassar bo'lmoqdalar. [1] Toshkent shahar Yashnobod tumanida "Ko'zi ojiz bolalar uchun ixtisoslashtirilgan maktab-internati" ga tashrif buyurdik va bizni qiziqtirgan ma'lumotlarni maktab direktori bilan suxbatlashib olishga muassar bo'ldik. Ixtisoslashtirilgan maktab-internat hududining umumiy maydoni 2.12 gektar bo'lib, undan 0.70 ga maktab binolari, 1.3 ga yashil hudud va 0.1 ga sport maydonchasi tashkil etadi

Ixtisoslashtirilgan maktab-internatda 1000 ga yaqin ko'zi ojiz va ko'rish qobiliyati zaif o'quvchilar uchun 3 ta blokdan iborat o'quv binosi, o'quvchilar turar joyi, oshxona, o'quvchilarning xar haftaning shanba va yakshanba kunlari uylariga borishlarini inobatga olgan xolda hammom va ochiq ayvondan iborat. Maktabni o'rganish jarayonida, ko'zi ojizlar yurishi uchun mo'ljallangan piyoda yo'laklarning eni talab darajasida emasligiga, tutqichlarning meyoriy qoidalarni inobatga olmagan xolatda (qo'lbola) yasalganligi sababli foydalanishda qulay emasligiga, bolalar maydonchasining deyarli yo'qligiga, sport maydonlari maxsus talablarga javob bermasligiga, o'quv binosi aynan ko'zi ojizlar uchun mo'ljallanmaganligiga, hududda qoniqarli landshaft tashkil etilmaganiga va bir o'quv xonasida rejadan ko'p bolalar ta'lim olayotganligiga guvoh bo'dik.



Bunday sharoitlarda ko'zi ojiz va ko'rish qobiliyati past bo'lgan bolalarni ta'lim olishlariga intilishlari insonni xayron qoldiradi.

Ixtisoslashtirilgan maktab-internati direktori: o'quvchilar juda aqlli, bilimli, hayotga qiziqishi juda yuqori va xar birining katta katta orzu, niyat va maqsadlari borligini ta'kidladi. Ularga kichik bir e'tibor ham kattadek seziladi.

Biz Toshkent arxitektura-qurilish instituti kichik guruhimiz loyiha raxbarlarimiz bilan ushbu ixtisoslashtirilgan maktab-internatning kelajakga qaratilgan loyihalarini ishlab chiqishda, bolalarning dars jarayonida, darsdan tashqari vaqtlarini mazmunli o'tkazishlari uchun jahon talablariga javob beradigan ko'zi ojiz va ko'rish qobiliyati past bo'lgan bolalar uchun maxsus yo'laklar, bolalar maydonchalari, kichik sport majmualari tashkil etishni albatta inobatga olishni maqsad qilib oldik.

Chet el tajribasiga nazar tashlasak: hozirgi kunda Yevropaning deyarli barcha ko'zi ojizlar uchun mo'ljallangan maktablarida bog'lariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Rumuniya, Kluj Napokada mahalliy ta'lim muassasasining yashil maydonini qayta qurish orqali, 200 dan ortiq ko'zi ojiz yoshlarning hayot sifatini yaxshilashga qaratilgan peyzaj me'morchiligi tashkil etildi. Shahar markazida joylashgan mazkur o'quv muassasining ichida, maxsus bog' yaratish maqsadida bog'dorchilik terapiya tamoyillarini qo'llaydigan yashil makonni loyihalashtirish taklif etiladi. Beshta hissiyotga asoslangan, ushbu turdagi terapiya turli xil ogohlantirishlarni boshdan kechirishning turli imkoniyatlarini shuningdek, atrof-muhitni aniq tasavvur qilishga va nogironlarning o'z masofaviy yo'nalishlarini rivojlantirish va yaxshilashga yordam beradi.

Ruminiyada bog' terapiyasi tushunchalarini ishlatish bo'yicha birinchi urinishlar 2008 yilda Timisoara tumanida paydo bo'ldi. Bu erda beshta sezgi uchun ko'zi ojizlar maktabiga mo'ljallangan "Sensor bog'" loyihasi tashkil etildi. Sensor bog'lari barcha besh hissiyotga murojaat qiladigan davlat yoki xususiy yashil joylardir. Ushbu turdagi bog'lar ko'pincha nogironlikning turli shakllari bilan og'rigan odamlarga mo'ljallangan bo'lib, ular tabiiy muhitning barcha quvonchlaridan foydalanishlari mumkin. Ko'zi ojiz va ko'rish qobiliyati cheklangan insonlar atrofdagi narsalar haqida ko'proq ma'lumot qidirish va uni ko'rish vositasi sifatida teginish tuyg'usidan foydalanadi. Keng ko'lamlı tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ko'rish qobiliyati past bo'lgan odamlarning o'rtacha insonlarnikiga nisbatan sezgirligi yuqori bo'ladi.

Bundan tashqari, bog'da qiziqarli yo'llarning mavjudligi ta'lim, o'rganish va ijtimoiylashuvni rivojlantirishda interfaol xarakterga ega bo'lish orqali kashfiyot hissi va ko'ngilochar yo'nalishni kuchaytirishga yordam beradi.



Ko'zi ojizlar uchun bog' dizayniga murojaat qilishda o'simliklar orasida kuchli rang kontrasti bo'lishi kerak, sarg'ish kabi jonli ranglar qo'llanilishi juda ilhomlantiradigan tanlovdir. [4]

Xulosa sifatida shuni aytish joizki, tadqiqot o'rganish va ushbu ishda taklif etilayotgan faktlar bo'yicha ko'zi ojiz nogironlar uchun sezgir ko'kalamzorlashtirish g'oyasi Cluj-Napokadan kelgan ko'zi ojizlar uchun maxsus o'rta maktabning yashil maydonini mos ravishda qayta tiklash orqali bir qator afzalliklarga ega. Taklif qilinayotgan g'oyalar kelajakda rivojlanishga zarurat tug'diradi. Ushbu tadbir maqsadli guruh tomonidan juda qadrlanadi. [5]

Ko'zi ojizlar uchun mo'ljallangan kirish yo'llari "insonlarning hayoti va faoliyati muhitini nogironlar ehtiyojlari va aholining kam harakatlanuvchi guruhlarini hisobga olgan holda loyihalash O'zbekiston Respublikasining Qurilish vazirligi tomonidan tasdiqlangan "SHNK 2.07.02-07" talablariga javob berishi kerak. [6]

Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlar:

1. Qodirova Sh. «Brayl yozuvi — mening hayotimda» insho 2017 yil
2. Сорокина О.Ю. «Анализ доступной среды в учреждениях здравоохранение» 2016 г.
3. Жаворонков Р.Н. «Методическое пособие для обучения сотрудников учреждений МСЭ и других организаций по вопросам обеспечения доступности для инвалидов» 2018 г.
4. www.landscape-design.ru

O'zbekiston Respublikasining iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanishida yo'lovchi tashish transport tizimining ahamiyati

Usmonov Botir Shukurullayevich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "AT" kafedrasi dotsenti

Bultakov Kamoliddin Xolmat o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU 1-bosqich magistranti

Avtomobil transporti xizmatlari bozori holatini baholash, uning rivojlanish istiqbollari va tendensiyalarini tahlil etish bo'yicha tadqiqotlarni olib borish, tarmoqning uzoq muddatli strategiyasiga, joriy siyosatga bevosita ta'sir etadi hamda moliyaviy, ishchi kuchi va moddiy texnik resurslarga bo'lgan ehtiyojni aniqlashga hamda uni rivojlantirish rejasini ishlab chiqishga asos bo'ladi.

Shuning uchun avtomobil transporti tizimining faoliyat ko'rsatkichlari, transport va kommunikatsiyaning rivojlanish bosqichlarini o'rganish hamda mavjud muammolarni tahlil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Mamlakatimizda 2015-yilda avtomobil transportida yo'lovchi tashish hajmi 7589.4 mln.kishini, yo'lovchi aylanmasi 105.8 mlrd. yo'l.km ni tashkil etib ularning umumiy transport tizimidagi ulushi mos ravishda 98.8 va 88.8 foizni tashkil etdi. Bu sohada so'nggi o'n yilda muntazam o'sish kuzatilmoqda (1-jadval).

O'zbekiston respublikasida faoliyat yuritayotgan avtomobil transporti korxonalarining tarkibi ham yildan-yilga o'zgarib bormoqda. 2012-yilga kelib ularning soni 2005 yilgiga nisbatan 70 % oshgan. Ularning jami transport korxonalari tarkibidagi ulushi ham mos ravishda 45.2 foizdan 54.8 foizga yetgan. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, mamlakatimizda so'nggi yillarda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish borasida amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida xususiy avtomobil transporti korxonalari ulushi 90.0 foizdan 96.5 foizga oshgan.

1-jadval

O'zbekistonda yo'lovchi avtomobil transporti faoliyati ko'rsatkichlarining o'zgarishi

№	Ko'rsatkichlar nomi	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Yo'lovchi tashish hajmi, mln kishi	3595.9	3962.4	6008.7	6377.1	6705.1	6989.2	7335.3	7589.4
2	Shu jumladan avtomobil transportida	3284.7	3796.4	5899.3	6280.2	6606.0	6895.1	7244.4	7502.5
3	Umumiy yo'lovchi tashish hajmida avtomobil transportining ulushi, %	91.3	91.0	98.2	98.5	98.5	98.7	98.8	98.9
4	Yo'lovchi aylanmasi, mlrd yo'l.km	30.9	31.8	76.5	82.5	89.2	94.7	100.1	105.7
5	Shu jumladan avtomobil transportida	23.3	24.3	67.2	72.7	78.2	83.3	88.9	94.8
6	Umumiy yo'lovchi aylanmasida avtomobil transportining ulushi	75.4	76.4	87.8	88.1	87.7	88.0	88.8	89.6

Avtomobil transporti tizimida faoliyat ko'rsatayotgan mikrofirmalar soni 487 tadan 1500 tagacha o'sgan. Bu esa, sezilarli darajadagi o'sish hisoblanadi. Iqtisodiyotda transport tizimi oldiga qo'yilgan vazifalarni amalga oshirishda so'nggi yillarda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning ishtiroki sezilarli ravishda ortib bormoqda (2-jadval).

2-jadval

Transport tizimi faoliyatida kichik biznes ulushining o'zgarishi, %

Ko'rsatkich	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Yo'lovchi tashish	65.7	69.4	75.7	78.4	78.8	79.4	81.8	83.4	84.5	85.2	83.7
Yo'lovchi aylanmasi	77.8	80.4	84.8	84.5	82.9	84.7	87.0	87.7	87.80	88.6	89.2

Ular asosan avtomobil transporti tizimida faoliyat yuritib, transport-logistika xizmatlari ko'rsatishda ularning ulushi sezilarli darajada ortganligini qayd etib o'tish mumkin. Bu kabi korxonalar sonini oshirib borishi bilan raqobat kurashi kuchayib, xizmat ko'rsatish sifati ortib bormoqda.

So'nggi yillarda respublikamizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subektlari faoliyatini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan davlat siyosatini izchillik bilan amalga oshirilayotganligi ularning transport tizimidagi faoliyatini rivojlanishiga ham zamin yaratadi. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 5 oktabrdagi PF-4848-sonli "Tadbirkorlik faoliyatini jadal rivojlanishini ta'minlashga, xususiy mulkni har tomonlama himoya qilishga va ishbilarmonlik muhitini sifat jihatidan yaxshilashga doir qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi farmoniga muvofiq, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subektlari faoliyatini jadal rivojlanishini ta'minlash bo'yicha aniq vazifalar belgilab olnidi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 6-martidagi PQ-2313-sonli "Mamlakatimizda transport-kommunikatsiyalari zamonaviy telekommunikatsiya tizimlarini rivojlantirish, muhandislik-infratuzilma obektlarini barpo etish bo'yicha izchil chora-tadbirlarni amalga oshirish to'g'risida"gi qarorining ijrosini ta'minlash maqsadida amalga oshirilayotgan tadbirlar transport infratuzilmasini rivojlantirishda muhim o'rin egallaydi.

Avtomobil transporti xizmat ko'rsatish bozoridagi ulushi ortib borayotgan xususiy tashuvchilar transport xizmati bozoriga tez moslashuvchan bo'lib, ularning ixtiyoridagi avtomobillarning 85-90 foizini aynan kichik tonnali va magistral yuk avtomobillari, shuningdek ekspluatatsiya muddati ancha kata bo'lsa ham, yo'lovchilar uchun qulayligi bir muncha yaxshi bo'lgan xorijiy rusmdagi mikroavtobus va magistral avtobuslar tashkil qiladi.

Yuridik shaxslar ixtiyoridagi avtomobillarning 64.8 foizi yuk avtomobillaridir. Mavjud yuk avtomobillarining 35.2 foizi, avtobuslarning 26.2 foizi, mikroavtobuslarning 84.3 foizi va yengil avtomobillarning 94.5 foizi xususiy avtomobil transporti egalari hissasiga to'g'ri keladi.

Infratuzilmalar mamlakat transporti tizimining asosini tashkil etib, shaharlararo tashishda avtomobil yo'llari, temir yo'l va quvur transportlari, shaharichi yo'nalishlarida ko'cha-yo'l tarmoqlari, tramvay, trolleybus va metropoliten liniyalari tashkil etadi.

O'zbekiston Respublikasi umumfoydalanish avtomobilyo'llari belgilangan miqdordagi yo'lovchi ortgan harakatdagi vositalarni, hamda belgilangan tezlikda harakatlanadigan avtomobillarning yil bo'yi uzluksiz ravishda qulaylik bilan va harakat xavfsizligi ta'minlangan holda harakat qilishlari uchun mo'ljallangan inshootlar majmuidir.

Yo'llardan foydalanish faoliyatining asosiy maqsadi yo'llarning texnik darajasi va foydalanishga yaroqlilik holatini ularda harakat qilish va yo'lovchi tashish jadalligini o'sishiga mos ravishda mehnat va moddiy-texnik quvvat manbaalarini kam sarflagan holda saqlab turish va yanada yaxshilashdan, hamda shu orqali avtomobillardan foydalanishning umumdorligini va samaradorligini oshirishdan iborat.

Автомобил yo'llarini boshqarish tizimidagi eng asosiy vazifa bu yo'llarning transportdan foydalanish holatiga qo'yilgan talablarni belgilangan me'yorlar va qoidalarga mos ravishda ijrosidir.

Автомобил yo'llarining transport foydalanish holati asosiy ko'rsatkichlariga: harakat tezligining ta'minlanganligi, o'tkazuvchanlik qobiliyati, uning harakatlanishi va yuklanganlik darajasi, harakatning uzluksizligi, harakat va qulayligi, avtomobil va poezdlarning o'qlariga tushuvchi yuklanish va yuk ko'taruvchanligiga (yoki umumiy og'irligi) mos keluvchi yo'l darajalaridagi o'tkazish qobiliyatlari kiradi.

Yangi barpo etilgan transport kommunikatsiyalari ularga yaqinlik darajasiga mos ravishda yer, uy-joy va boshqa ko'chmas mulk baholarining oshishiga olib kelsa, yangi harakatdagi vositalardan foydalanish, qulay harakat jadvali va texnologik marshrutlarni joriy etish va boshqa tadbirlar esa korxonalar va tashkilot ish faoliyati hamda aholi turmush darajasining oshishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki Respublikamizda monopolistik raqobatning yo'lovchi tashish transportida ko'proq kuzatilayotganligi hamda bir xil turdagi transport ichidagi raqobat asosan avtomobil transporti korxonalari o'rtasida kechayotganligi tadqiqot natijasi sifatida e'tirof etilishi mumkin.

Касбий таълим учун Европа синов бирликларининг концептуал асослари

(“RUECVET: Россия ва Ўзбекистон миллий касб-хунар тизимида ECVETни тажриба-синовдан ўтказиш” лойиҳаси мисолида)

Исақова Зебо Муродовна

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳаларни бошқариш миллий агентлиги, Олий таълим бўйича Миллий жамоа эксперти (HERE)

Сўнги йилларда Республикамизда мамлакатимиз иқтисодиёти ва кишилик жамияти ривожига қаратилган кенг қўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Хусусан, 2017 йил 7 февраль куни президентимиз Ш.М.Мирзиёев фармони асосида **2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича қабул қилинган “Харакатлар Стратегияси”¹**да бошқа соҳалар қатори ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари ҳам белгилаб берилган. Мазкур соҳанинг ўзагини ташкил қилувчи таълим ва фан соҳасини ривожлантириш ҳамда ёшларга оид давлат сиёсатини такомиллаштиришга алоҳида эътибор берилган: Айниқса, ўрта махсус, касб-хунар ва олий таълим муассасалари битирувчиларини ишга жойлаштириш ҳамда хусусий тадбиркорлик соҳасига жалб этиш; касб-хунар коллежлари ўқувчиларини бозор иқтисодиёти ва иш берувчиларнинг эҳтиёжларига жавоб берадиган мутахассисликлар бўйича тайёрлаш ҳамда ишга жойлаштириш борасидаги ишларни такомиллаштириш бизнинг

¹<http://strategy.gov.uz/uz/lists/documents>

олдимизда турган стратегик мақсадлардан бири эканлиги алоҳида қайд этилган.

Касбий таълимни ислоҳ қилишнинг умумевропа стратегиясининг асосий йўналишлари 2000 й. **Лиссабон стратегияси** орқали белгиланган. 2002 йилда бошланган Копенгаген жараёни эса касб-хунар таълимининг (КХТ) миллий тизимини модернизациялаш бўйича умумий ҳаракатланиш учун 33 европа давлатларидан бўлган ҳукумат органи вакилари ва ижтимоий ҳамкорларни бирлаштирди. КХТ соҳасидаги **Европа стратегияси** унинг равнақи учун, асосан, қуйидаги ўзига хос етакчи йўналишларни ишлаб чиқишга қаратилган: сифатни баҳолаш учун ягона кўрсаткичлар, ягона малакавий рамкалар; баҳолаш, тан олиш ва сертификатлашнинг ягона инструментлари, шунингдек, таълим ривожинининг европача йўналишининг ажралмас бўлаги сифатида шаффофлик ва мобиллик. 2008 йил 23 апрелда Европа парламенти ва Кенгаши томонидан **Малакаларнинг Европа рамкаси**(EQF) қабул қилинди. Ушбу рамка Европа Иттифоқи (ЕИ) давлатларидаакадемик даража ва бошқа малакаларни қиёслаш, тасдиқлаш ва тан олиш инструменти саналади. **ECTS (англ. European Credit Transfer and Accumulation System — Балл ўтказиш ва йиғишнинг европача тизими)** — эса таълим дастури ёки курсини ўзлаштириш мобайнида талабалар томонидан амалга оширилган таълимий фаолиятнинг умумевропа ҳисобга олиш тизими. Амалиётда ECTSданталабаларнинг ЕИ ҳудуди ва бу тизимни қабул қилган бошқа Европа мамлакатларидаги бир ОТМдан бошқасига кўчирилганида фойдаланилади. Бир ўқув йили, одатда, 60 ECTS-балларига тенг келади, бу эса ўз навбатида 1500—1800 ўқув соатини ташкил этади. Бакалавр даражасини олиш учун 180дан 240 ECTS-балл, Магистр даражаси учун 300 (яъни етмаётган 60дан 120 ECTS-баллгача) балл йиғиш керак. 14 декабр 2004 йили Маастрихт (Нидерландия) шаҳрида бўлиб ўтган йиғилишда 32та Европа давлатларининг Таълим ва касбий тайёргарлик вазирлари ECTS *Касбий таълим ва кадрлар тайёрлаш учун Европа баллар тизимининг*(ECVET) бир қисми бўлишига келишиб олди. Айтиш мумкинки, ECVET – маълум бир малакага эга бўлиш мақсадида таълим олувчилар томонидан таълим натижаларини ўтказиш, тан олиш ва, айрим ҳолларда, йиғишга қаратилган техник инструмент саналади.

2016 йилнинг октябрь ойидан Кўқон давлат педагогика институтида амалга оширилиши бошланган **“RUECVET: Pilotong ECVET to the National VET System of Russia and Uzbekistan”** (574097-EPP-1-2016-1-CY-EPPKA2-SVNE-JP)RUECVET лойиҳасининг ҳам асосий мақсади юқорида келтирилган йўналишларга мувофиқ ҳолда ўрта махсус, касб-хунар таълимида ўзаро ишончни мустаҳкамлаш ва мобилликни кучайтириш учун воситадир.

Лойиҳанинг глобал мақсади – КХТ тизимидаги малакаларни миллий ва халқаро даражада ҳам горизонтал (тизим ичида), ҳам вертикал тарзда ўрта махсус, касб-хунар ва олий таълим орасида қиёслаш, мутаносиблик ҳамда компленетарлигини илгари сурувчи ва таъминловчи КХТ учун Европа синов

бирликлари тизимини (ЕСVET) тажриба-синовдан ўтказиш учун олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими негизида таянч платформа яратиш саналади. Россия, Ўзбекистон ва Европа ОТМлари иштирокида амалга ошириладиган мазкур лойиҳа доирасида қуйидаги ишлар амалга ошириш кўзда тутилган:

- ЕСVET тизимини синовдан ўтказиш ва жорий этиш учуг зарурий бўлган воситалар ва жараёнлар жамланмасини ишлаб чиқиш;
- Ўқитувчилар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш курслари воситасида Таълим марказлари орқали КҲТ тизимида ЕСVET тизимини жорий этишнинг афзалликлари ва ўзига хосликлари ҳақида маълумот бериш;
- ЕСVET йўналишига оид миллий ва давлатлараро тармоқни ривожлантириш;
- Лойиҳа доирасида ташкил этилган Миллий таълим марказларида ресурслар жамланмаси ва ўқув материаларини яратиш;
- ЕСVET жорий этишга оид йўл харитасини ишлаб чиқиш.

ЕИ бўйича КТТ тизимида жуда катта хилма-хиллик мавжуд. КТТнинг ижтимоий мавқеининг пастлиги асосий муаммолардан ҳисобланади, шу сабабли ҳам таълимнинг мазкур йўналиши аксарият ҳолларда ёшларнинг иккинчи даражали танлови ҳисобланади. Меҳнат бозори эҳтиёжларини қондиришда сифат талабига малака етишмаслиги сабабли жавоб бера олмаслик, таълим жараёнига иш берувчиларни жалб етарли даражада эмаслиги, КТТни эрта тарк этиш, халқаро мобиллик масалаларида КТТнинг олий таълимга нисбатан паст мавқега эгаллиги ҳам муҳим камчиликлардан саналади. Шунингдек:

- Таълим ва тайёргарлик ўртасида динамик боғланиш мавжуд, лекин академик таълим ва касбий таълим ўртасидаги алоқа сезиларли эмас;
- Умуман олганда, меҳнат бозорида яхши натижаларга эга (ишга жойлашиш, ўтиш, иш ҳақи);
- Мамлакатлар ўртасида Олий Касбий таълим борасида турфа хилликлар мавжуд (мазмун, дастур турлари, молиялаштириш схемалари, сиёсий қизиқиш ва меҳнат бозоридаги талаб);
- Миллий квалификациялар майдонида аниқ тавсифи ҳамда ўрнига эга эмас (ўрта махсус таълим, қисқа муддатли дастурлар, олий касбий таълим, бакалавриятга оид касбий таълим дастурлари ва ҳ.к.);
- Муассасада аниқ иқтибослар мавжуд эмас. Иш берувчилар анъанавий ОТМлар, амалий фанларга мўлжалланган ОТМлар, КТТ гимназиялар орқали кадрлар билан таъминланади;
- Таълимнинг мазкур турига бўлган талаб аксарият ҳолларда аниқ секторлардаги саноат ва ишлаб чиқаришга оид эҳтиёжлардан келиб чиқади. Кўпинча малаканинг етишмаслиги ёки маълум бир малакага эга бўлган талабнинг вужудга келиши кузатилади;
- Таълимга асосланган иш, икки томонлама таълим-тадқиқот лойиҳалари орқали амалга оширилади ва таълимнинг мазкур турига оид кучли элементлардан ҳисобланади;
- Мазкур таълим соҳаси ва касбий тайёргарлик устидан ҳукумат назорати, аксарият ҳолларда, олий таълимни аккредитация қилиш ва

молиялаштириш орқали, шунингдек, квалификацияларнинг миллий тизимини ривожлантириш воситасида ўрнатилиши мумкин.

КТТ ва ОТ ҳамкорлигини амалга оширишда стратегик йўналишлар сифатида қуйидагиларни белгилаб олиш мақсадга мувофиқ:

- касбий таълим тизими истиқболларини белгилаб олиш;
- Инновация ва киритилиши лозим бўлган ўзгаришларни ишлаб чиқиш;
- Инновация ва ўзгартиришларни киритиш;
- Иқтисодиёт талаби ва бозор талабини қондириш;
- Малакага бўлган талабнинг шаклланиш омилларини таҳлил этиш;
- Талаб ва унга мос келувчи малакаларни аниқлаш механизмларини ишлаб чиқиш;
- КТТнинг талабга мос келувчи тизимини шакллантириш.

Ижтимоий талабни қондиришда қуйидагилар муҳим аҳамият касб этади:

- КТТга бўлган талабни шакллантирувчи омиллар;
- Талабалар талабига мос келиши;
- Ижтимоий талабларга мос келиши;
- Ички самарадорлик.

КХТ тизимини такомиллаштиришда қуйидагилар эътиборга олиниши мақсадга мувофиқ:

- Сифат таъминоти;
- Кадрлар масаласи (раҳбар ва ўқитувчилар);
- Таълим бериш ва ўргатиш;
- Таълим самарадорлигининг фойдаси ва камчиликлари.

Хулоса сифатида шунини айтиш мумкинки, лойиҳа давомида амалга ошириладиган ишлар КХТда узлуксизликни таъминлашда таълим ва тайёргарлик тизимларини янада бир-бирига сингиб кетишига замин яратади, олий таълим сари кўприк вазифасини ўтайди ёки ўрта махсус таълим битирувчиларининг ўз малакасини ошириб боришга табиий имконият яратади. Шунингдек, ўзининг билимларини янгилаш ёки малакаларини яхшилаш мақсадида бўлган катта ёшли ишчилар ва ноанъанавий талабаларни ўқитишда давом этиш ҳам кутилган натижаларни беради. Ижтимоий интеграция ва тенг ҳуқуқлик эса кам таъминланган оила фарзандларига ижтимоий лифт бўйича юқорида кўтарилиш имконини беради.

Адабиётлар

1. Европейская комиссия, Added value of national qualifications frameworks in implementing the EQF [Добавленная стоимость национальных рамок квалификаций при внедрении ЕРК], серия ЕРК, 2, Бюро официальных публикаций Европейского Союза, Люксембург, 2010 г.

2. Европейская комиссия, The global approach to migration and mobility [Глобальный подход к миграции и мобильности], COM(2011) 743, Брюссель, ноябрь 2011 г. ЕФО (Европейский фонд образования),

3. Ajwad, Mohamed Ihsan Stefan Hut, Ilhom Abdulloev, Robin Audy, Joost de Laat, Sachiko Kataoka, Jennica Larrison, Zlatko Nikoloski, and Federico Torracchi,

2014. “The Skills Road: Skills for Employability in Uzbekistan,” World Bank, Washington, DC.

Туристтик базаларнинг шахарсозлик инфраструктурасида жойлашуви масалалари

Қодирова С., Джолдасов А (ТАҚИ)

Маълумки, сайёҳлик индустрияси кўпгина мамлакатлар иқтисодиётининг етакчи секторига айланиб улгурган. Ўзбекистонда ҳам бу соҳа ривожини учун барча имкониятлар мавжуд. Гўзал табиат манзаралари, қадимий шаҳарлар, ҳалқимизнинг бой маданияти ва урф-одатлари, кўплаб зиёрат масканлари дунёнинг барча чеккаларидан одамларни мамлакатимиз томон чорламоқда. Бу эса юртимизда туризм соҳасини ривожлантиришга туртки бўлмоқда.

Аммо туризм ривожини унинг инфратузилмасини шакллантирмасдан амалга ошмайди. Инфраструктура эса кўп қиррали:

- Ташқи транспорт ҳудудлари;
- Йўл-транспорт, сервис хизмати тизими;
- Овқатланиш муассасалари;
- Жойлаштириш объектлари;
- Ташриф масканлари (обидалар, қадамжолар, маданият объектлари);
- Ҳордик чиқариш ҳудудлари;
- Савдо-сотик объектлари;
- Турли даражадаги тадбирлар ўтказиш жойлари (конференц-заллар, томоша бинолари, кўргазма павильонлари) ва ҳ.к.

Инфратузилма объектлари ичида меҳмонхоналар ва туристик базалар кенг тарқалган. Одатда меҳмонхоналар шаҳар ичида, туристик базалар эса шаҳар ташқарисиди, йирик йўллар четиди барпо этилади.

Меҳмонхоналар классификаторга кўра, беш юлдузли тоифага эга бўлади. Бир, икки юлдузли меҳмонхоналар асосан сайёҳлик гуруҳлари, мактаб ўқувчилари, спортчилар, хизмат сафаридигилар учун мўлжалланган бўлади. Номерлар жиҳози ҳам, хизматлар тури ҳам камтарона бўлади. Асосан, бир неча кеча ётиб кетишга мўлжалланган бу каби меҳмонхоналар турли йирик корхоналар, спорт базалари яқинида жойлашади. Баъзан улар вокзал, аэропортлар яқинида жойлашиб, транзит пассажирларга хизмат қилади.

Уч юлдузли меҳмонхоналар энг урф бўлган жойлашиш объекти ҳисобланади. Уларнинг аксарияти **В&В**, яъни нонушта ва кроват тизимида ишлайди. Бу каби меҳмонхоналар анча шинам. Хизматлар тури ҳам етарли даражада. Нархлар ҳам ҳамёнбоп. Улар кўпинча хусусий мақомга эга бўлади ва шаҳарнинг диққатга сазовор ҳудудларида жойлашади. Улар таркибида **1,2,3 кишилик** номерлар, “люкс” ва “ярим люкс” хоналар мавжуд бўлиши кузатилади. Ресторан, бар меҳмонларга хизмат қилади. Эрталабки нонушта умумий тўлов таркибига қиради.

4 ва 5 юлдузли меҳмонхоналар эса шаҳар марказида, йирик офислар, конференц-заллар, иншоотлар ҳудудига яқин жойда жойлашади, “Сити”лар таркибида кўп учрайди. Асосан давлат арбоблари, юқори мартабали меҳмонлар, бизнесменларга хизмат қилади. Улар асосан “люкс” ва “апартаментлар”дан ташкил топади.

Туристтик базалар асосан якка сайёҳлар ёки сайёҳлик гуруҳларига хизмат қилади. Уларда овқатланиш зали, турли асбоб-анжомлар сақлаш ҳоналари ҳам мавжуд бўлади. Жиҳозланиш ва шинамлик даражаси унча юқори эмас. Хоналар **2,3,4** кишилик бўлади. Туристтик базалар асосан шаҳар ташқарисидаги туристик объектлар яқинида жойлашади. Архитектуравий ечими атроф билан уйғун бўлишига ҳаракат қилинади. Масалан, тоғ ён бағрида жойлашган туристик база рельефни ва тоғларнинг шаклу-шамойилини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаштирилади. Тошкент вилоятидаги **“Пирамида”** оромгоҳи бунга яққол мисол бўла олади.



Ўзбекистонда туристик базаларни лойиҳалаш ва қуриш унчалик кенг тарқалмаган. Аммо, ҳозирги кунда туризм ривожига қаратилган режаларга кўра, Чорвоқ ва Зомин ҳудудларини ҳалқаро даражадаги туристик зоналарга айлантириш назарда тутилган. Бу эса ўз навбатида туристик базаларни лойиҳалаш ва қуришга бўлган эътиборни юқори поғонага кўтаради.

Ўзбекистон ҳудуди кўплаб табиат кўринишларига, ландшафтига эга. Қорақалпоғистоннинг ўзига ҳос табиати, ландшафти, экологияси, маданияти

сайёхларда кизиқиш ўйғотмоқда. Яқин йилларда бу республика худудида ҳам туристик базалар барпо этилиб, таширф буюрувчиларга юксак даражада хизмат кўрсатилишига эришилади.

Ландшафтно-композиционные решение жилых комплексов в условиях Каракалпакстана.

Саидов К.Б., Камалова Д. Ю., Сайдуллаев С.Ш.

Ташкентский архитектурно строительный институт

Учет природных факторов на уровне разработки проекта детальной планировки предполагает творческое использование рекомендаций генерального план города, направленных на улучшение окружающей среды, а также детализацию и развитие проектных решений, принятых, а генеральном плане города.

Обобщение рекомендаций и уточнение проектных решений позволяют определить архитектурно-планировочную идею, приемы композиции застройки и функциональную организацию территории развивающие градостроительную концепцию генерального плана и разработать ряд конкретных планировочных и технических мероприятий по улучшению состояния окружающей среды.

В процессе оценки природных факторов на уровне разработки проектов детальной планировки выявляются те особенности климата и ландшафта, которые оказывают влияние на его архитектурно-планировочное решение и на функциональную организацию проектируемой территории.

Архитектурно-планировочное решение и функциональная организация территории с учетом перечисленных выше факторов преследует следующие цели:

сохранение и воссоздание природной среды при максимально возможной нейтрализации негативного влияния микроклиматического режима и ландшафтных условий;

формирование единой системы озеленения и рекреационных устройств, обеспечивающей последовательность функциональных связей «микрорайон жилой район – городские зоны»;

уточнение размещения ведущих композиционных акцентов (общественных и жилых зданий), системы функциональных и визуальных связей между ними, скоординированной с ведущими элементами ландшафта, системой озеленения (включая существующие акватории и массивы зелени), системой транспортных и пешеходных коммуникаций как планировочной и объемно-пространственной основы композиции жилого района.

При разработке проектных предложений по внешнему благоустройству территории следует учесть, что они должны быть predetermined характером сложившегося ландшафта. Выбор решений благоустройства, предусматривающих сохранение индивидуальности природного или создание искусственного ландшафта в соответствии с функциональным

назначением территории со зданиями и сооружениями становится одной из важнейших задач при проектировании.

Основным принципом планировочной организации микрорайонов должно быть обеспечение пространственной и функциональной взаимосвязи жилых и общественных зданий и элементов территории застройки с учетом оптимальных условий общения человека с внешней средой, максимальных удобств для эксплуатации зданий и открытых пространств в течение всего теплого периода, интенсивного и полного использования всех территорий застройки.

В планировочной структуре микрорайона рекомендуется предусматривать четкую дифференциацию территорий по их функциональному использованию, предназначая наиболее благоприятные в гидрогеологическом и микроклиматическом отношении участки под строительство жилых домов и детских учреждений, и менее благоприятные под открытые пространства, и второстепенные сооружения.

Жилые образования могут быть представлены: компактной группой отдельно стоящих жилых зданий и учреждений обслуживания для застройки в оазисах и предгорьях, группой блокированных зданий, организованных в единый планировочный развитый объем или домом-комплексом со встроенными учреждениями первичного обслуживания – для застройки в пустынях.

В пустынях недостаточное количество воды, неблагоприятные почвенные условия, требующие применения специальной агротехники, затрудняют и удорожают озеленение территории, ограничивают ассортимент древесно-кустарниковых пород. Количество зеленых насаждений общего пользования, приходящегося на 1 жителя, должно быть минимальным и определяться реальными возможностями культивирования растений.

Целесообразность применения типов жилых домов и объемно-планировочной организации групп жилых домов в региональных ландшафтно-климатических условиях следует определять в соответствии с типологическими требованиями региона.

Закрытая объемно-планировочная структура застройки, имеющая преимущественное раскрытие незастроенных пространств только в небосвод, должна обеспечивать максимальную изоляцию внутренних открытых пространств от окружающей среды застройки по периметру.

Приемы застройки замкнутого типа рекомендуется предусматривать на территориях, где необходима стабильная защита от ветра, независимо от его направления в течение всего года. Для пустыни предпочтительны малоэтажные жилые дома с квартирными двориками, играющие роль открытого помещения для вечернего отдыха и ночного сна. Они могут быть расположены на земле или на плоской крыше дома и должны быть обеспечены средствами зрительной изоляции.

В заключение следует отметить, что учет природно-климатических факторов застраиваемой территории и выбор приемов застройки жилых районов и микрорайонов, которое позволяют сохранить индивидуальность

природного ландшафта и создать искусственный ландшафт, отвечающий функциональному назначению пространства, гармонично сочетающийся со зданиями и сооружениями, -залог повышения архитектурно-художественных качеств застройки городов.

Воздействия землетрясения на лифтовые установки

*КодировФ.Ч. студент 2-го курса ТАСИ,
МаматкуловаМ.М. ТДПУ им. Низами,
к.т.н. доц. Назарова М.К.*



Сегодня во всем мире строится множество высотных зданий, где функционируют лифтовые сооружения. Они отличаются друг от друга архитектурным решением и планировками помещений, функциональным назначением и высотой, но один элемент любых проектов остается неизменным — это лифт. Строительство высотных зданий требует применения самых передовых технологий, например, сложно представить эксплуатацию высотного здания, не оборудованного лифтами. Важно уже на этапе проектирования объекта понять сколько в здании будет лифтов, какой они будут скорости, грузоподъемности и как ими управлять.

В зданиях свыше 40 этажей используются скоростные лифты от 2-2,5 м/с. Сегодня максимальная скорость, которая есть в действующем лифте — это 16,83 м/с. Подобный лифт марки Toshiba установлен в китайском небоскребе «Тайбэй 101».

Лифты по скоростному параметру можно разделить на 4 группы:

- 1) тихоходные (до 1,0 м/с);
- 2) быстроходные (от 1,0 до 2,0 м/с);
- 3) скоростные (от 2,0 до 4,0 м/с);
- 4) высокоскоростные (свыше 4,0 м/с).

Последние десятилетия с распространением в сейсмических районах зданий повышенной этажности стало быстро расти и количество лифтов, используемых в качестве средства связи между этажами этих зданий. Большая часть высотных зданий сосредоточена в крупных городах, которые представляют собой огромные скопления населения. Рост количества лифтовых установок стал значительным явлением социального значения.

Вследствие этого, помимо усовершенствования функции лифтов в плане простоты в применении и комфортности при поездке, необходимо обеспечить прежде всего надежность и сейсмостойкость лифтов, устанавливаемых в сейсмических районах.

Воздействие землетрясения на лифтовые установки, среди самых распространенных возможных неприятностей – заклинивание в результате сдвига, застревание пассажиров в кабине лифта между этажами, падение кабины, зажим пассажиров между дверьми. В частности, от возможного падения кабину лифта страхуют устройства под названием ловители и специальные амортизаторы, а застревание пассажиров предотвращается благодаря тому, что на дверях лифта монтируется аварийное устройство по их раскрытию и предусматривается подготовка специально обученного персонала для открытия дверей лифта и освобождения пассажиров. Перегрузка лифта предотвращается благодаря тому, что строго соблюдается соотношение между номинальной нагрузкой и общей площадью напольного покрытия лифта.



В Лос-Анджелесе, Калифорния, 23 июня 2017 года завершилось строительство самого высокого небоскреба на западе США — WilshireGrandCenter, высота которого составляет 335 метров (73 этажа). Несмотря на размеры и изящную форму, это самое сейсмоустойчивое здание в мире



По словам архитекторов, самой продвинутой системой в новом небоскребе станет защита от землетрясений. По их оценкам, здание должно выдерживать подземные толчки магнитудой до 7,4. Система устойчивости дополнена 3 кольцами прочности высотой по несколько этажей каждый. Это металлические конструкции, которые охватывают здание по периметру. В случае подземных толчков они сработают, как амортизаторы у машины: примут и погасят удары. Кольца выдерживают ударную нагрузку почти в 4 тысячи тонн. Это больше, чем любые подобные сейсмозащитные конструкции.

Частью системы безопасности станут также скоростные лифты. Их в здании 16. В случае чрезвычайной ситуации каждый лифт сможет за 50 секунд спуститься с 70 этажа на первый.

Да! в нашей стране не так-то часто происходит землетрясение, но специальные дополнительные эксперименты и мероприятий для придания сооружения сейсмостойкости, не мешают безопасности граждан-это же превыше всего.

В немногих странах существует интенсивные работы по совершенствованию проектов лифтов и также созданию различных эффектов средств сейсмозащиты для лифтов. В связи с этим в Узбекистане было принято постановление кабинета министров республики Узбекистан, от 6 октября 2017 года №801, «Об утверждении Общего технического регламента о безопасности лифтов» в целях установления единых требований к безопасности лифтов.

На сегодняшний день в наших столичных многоэтажках всего работает свыше 4800 лифтов, которые обслуживаются 39 специализированными предприятиями, а также товариществами частных собственников жилья. Уходит в прошлое шумная, а то и скрипучая, мало удобная, тесноватая и мрачноватая кабина лифтов, установленных в большинстве жилых высоток. Сегодня в Ташкенте реализуется экспериментальная программа замены старого оборудования самыми современными и красивыми моделями. Причем и отечественного производства. Так, в Чиланзарском районе производится установка нового лифта. Налаживается сотрудничество с узбекско-корейским совместным предприятием «TOSHAFUS» по изготовлению и поставке лифтов. А недавно в Мирабадском районе в доме номер 53 по улице Ойбека состоялся запуск в эксплуатацию нового лифта совместного предприятия ОАО «Электроаппарат — электроцит».

На сегодняшний день разработаны приборы системы сейсмического обнаружения, для лифтов категории 3.



Система сейсмического обнаружения на базе ZETSENSOR разработана для обеспечения защиты людей и предметов от рисков, связанных с использованием, техническим обслуживанием, инспектированием и аварийной работой лифтов, подвергшихся сейсмическим воздействиям.

Прерывание интерфейсной части между системой сейсмического обнаружения и системой управления лифтом переводит лифт в сейсмический режим.

В случае дополнения системой обнаружения первичной сейсмоволны, система сейсмического обнаружения комплектуется дополнительным выходным каналом, с которого подаётся сигнал об обнаружении первичной сейсмоволны. При превышении допустимого порогового уровня первичной сейсмоволны контроллер системы выдаёт сигнал на контроллер лифта. Лифт, находящийся в зоне остановки, должен оставаться в этом состоянии в течение следующих 60 с. Если в течение этого времени будет активирована система сейсмического обнаружения, то на контроллер лифта подаётся дополнительный сигнал и лифт должен переключиться в «режим сейсмической работы». Если в течении 60 с не будет активирована система сейсмического обнаружения, то с контроллера лифта подаётся управляющий сигнал на систему сейсмического обнаружения для перехода в нормальный режим работы.

Возврат в исходное состояние системы сейсмического обнаружения на базе ZETSENSOR и перевод лифта в нормальный режим работы должны производиться только вручную.

Время реакции системы определяет максимально допустимы период между моментом, когда сейсмическая волна превышает выбранный сейсмический пороговый уровень, и моментом времени, когда лифт переключается в сейсмический режим работ.

O'zbekiston tarixiy obidalari va naqqoshlik san'atini kollejlarda o'qitish metodikasi

Fayzullayev Alisher Sharipovich

Shahrisabz Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi kasb-hunar kolleji

O'rta Osiyo naqqoshlik san'ati qadimdan dunyoga mashhur. O'tmishda otobobolarimiz qurgan muhtasham binolar hozirgi kungacha maftunkor jilvasini yo'qotmagan. Yuksak did bilan ishlangan naqshlar bizni hayratga solib kelmoqda. Naqsh arabcha tasvir, gul degan ma'noni bildirib, u qush, hayvonot, o'simlik dunyosi, geometrik va boshqa turli shakllarning ma'lum tartibda takrorlanishdan hosil qilingan bezaklardir. Islom talablariga buysunish oqibatida jonivorlar, parrandalar va odamlarni tasvirlash yo'qolib borib, naqqoshlik rivoj topdi. Arab yozuvi o'zlashtirildi. Natijada naqshlardan unvonli yozuv (epigrafika) uslublari paydo bo'ldi.

Arab yozuvi naqshlar bilan birga chizildi. Arab yozuvi ham bezak, ham duo afsunlar vazifasini bajardi. Naqqoshlik xalq amaliy bezak san'atining bir turi sifatida qadimdan o'zbek madaniyatining muhim bo'lagi hisoblanadi. Ko'p asrlar mobaynida uning badiiy an'analari vujudga keldi va rivojlandi. Naqshlarga san'atning boshqa hamma turlaridan farqli ravishda avlodlarning chambarchas bog'liqligini milliy an'analarning davomiyligini ko'rish mumkin. Naqqoshlik

an'analari san'atining ana shu turini o'rganish sifatida ham bobodan otaga, otadan o'g'ilga o'tib kelgan. Ana shu davomiylik tufayli naqqoshlik san'ati hozirgacha saqlanib kelmoqda.

Naqshning eng yaxshi namunalari boy ijodiy fantaziya orqali birlashgan shakllarning maqsadiga muvofiqligi va go'zalligi bilan farqlanadi. Bunda xalq ustalarining atrof muhitga qarashlaridagi tafovut aks etadi. Naqshdagi chizgilar o'yini musiqadagi ohang singari, qo'shiq va ertak kabi " xalq hayotiy tajribasining katta umumlashmasidan" tarkib topgandir.

Badiiy naqqoshlik ranglarining uyg'unligida va o'ziga xos kompazitsiyalarida go'zallik yaratish san'atidir. Naqqosh usta o'z ishida ranglarning tabiiy jilosidan va uyg'unligidan, bejirim shakldan, material fakturasidan mohirlik bilan foydalanib, yorqin ifodalikka erishadi. O'zbekistonning an'anaviy me'morchiligida naqqoshlik asosan shiftlarni, jimjimador araqilarni, saroy ustunlarini, masjidlar, maktablar, boylarning uylari, yog'ochdan yasalgan buyumlarni bezashda qo'llanilgan.

Nozik o'simliksimon-geometrik naqshdagi o'zaro singib ketgan novdalar, shoxlar va hashamatli tasvirlangan gullarning ritmik harakati, o'zbek ustalarining ishlaridagi islami va girix naqshlarining klassik motivlari shiftlarning shakliga moslangan. Naqsh ko'proq interyerlarni va yopiq ayvon, peshayvonlarni bezashga xizmat qiladi.

Hozirgi paytda naqshdan me'morchilikda, uy jihozlari, sovg'alar, mayda yog'och o'yinchoqlar, musiqa asboblari va turmushda kerakli buyumlarni bezashda foydalaniladi.

Badiiy naqqoshlik san'ati hozirgi kunda keng tus olmoqda. Matbuot, radio, televideniya, kino orqali kishilar va uning xalq ustalari bilan tanishmoqdalar.

Badiiy naqsh ishlari jarayonida kollej o'quvchilari qo'yidagilarni puxta o'zlashtirib olishlari zarur:

- a) atrof muhit, tabiatdagi mavjud bo'lgan tabiiy shakllarni qayta ishlashini ya'ni, stilizatsiyalash yo'llarini undan samarali foydalana olish;
- b) berilgan naqsh elementlari yoki namuna asosida yangi naqsh kompazitsiyalarini tuzishni;
- c) mustaqil ravishda yangi naqsh kompazitsiyasini tuzishni.

Naqsh elementlari bilan tanishuv mashg'ulotlariga o'qituvchi o'quvchilarni tabiat qo'ynida sayohatga olib chiqadi. Ular mashg'ulotlarda o'tgan nazariy hamda amaliy bilimlari malakalari asosida o'simlik va hayvonot dunyosini kuzatadilar. So'ng "stilizatsiyalashtirish" orqali ularning badiiy tasvirlari shakllarini hosil qilish bilan bevosita shug'ullanadilar.

Naqqoshlik mashg'ulotlari jarayonida naqsh elementlari chizish ularni hosil qilish tartiblari, yo'llari hamda usullarini o'zlashtirib boriladi. Dastlabki mashg'ulotlarda quyidagilar o'rganiladi: 1) barglar elementlarini chizish; 2) gullar elementlarini chizish; 3) novdalar elementlarini chizish; 4) bog'lam va sirtmoq elementlarini chizish; 5) tanoblar elementlarini chizish; 6) marg'ola va ko'rtak elementlarini chizish; 7) madohil elementini chizish; 8) gajak va jingalak elementini chizish; 9) bofta va shkifta elementlarini chizish.

Kollej o'quvchilari odatda badiiy naqshlar chizish ko'proq barg tasvirlanganidan foydalaniladi. Barg islimi naqsh elementlarini nozik va nafis ko'inishda tasvirlaydilar. Naqqoshlar tol, anor, xurmo, bodom, xina, atirgul, uzum va shu kabilari tasvirlaydilar va kompazitsiyalar tuzadilar.

Xonliklar davrida xalq amaliy ustalari Xiva, Qo'qon, Buxoro, Samarqand kabi shaharlarga yig'ila boshladi. Ko'pincha Farg'ona va Buxoro naqqoshlari Samarqandga, Qo'qon, Marg'ilon ustalari Toshkentga kelib, binolarni bezaganlar. Bu esa naqqoshlik maktablarini yanada rivojlanishiga o'ziga xos kompazitsiyalarning yaralishiga ranglar majmuasini yanada boyitishiga juda katta rol o'ynadi.

Kollejda naqqoshlik va tarixiy obidalarga, Shahrisabz atrofidagi aholi yashash uylarini tarixiy uslubga bog'langan holatda, zamonaviy naqsh namunalari o'z ijodlari orqali urganmoqdalar. Kelajakda tashqi turizm va ichki turizmni rivojlantirish maqsadida, kollej o'quvchilarini tarixiy obidalarni ta'mirlovchi va naqshlar orqali sayqal beruvchi, ganch uymakorligi, yog'och uymakorligi, naqqosh dezaynerlar, interyer bezatuvchilari va kichik hajmdagi turli xil buyumlarga badiiy san'at orqali sayqal beruvchi va kichik beznis va tadbirkorlikni yo'lga qo'yib o'z ijodiy ishlarini namoyish etib, taqdim etib kelmoqdalar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.S. Bo'latov, "Naqqoshlik".
2. S.Abdirasilov, B. Boymetov, N. Tolipov "Tasviriy san'at metodikasi".
3. R. Xasanov, "Kasb-hunar kollejlarda tasviriy san'at metodikasi".
4. Xaqqulov, "Ta'mir san'ati".

Quyosh energiyasi yordamida mahalliy xomashyo xo'jaikon osh tuzini elektroliz qilib natriy gipoxloriti ishlab chiqarish

*Alimnazarov B.X., Abduraxmonov S.T.**

*TerDUkatta o'qituvchisi, Ter DU talabasi**

Elektrolizyorga tozalangan natriy xlorid va suv solinib elektroliz qilinadi. Elektroliz davomida katodda vodorod anodda xlor ajralib chiqadi. Eritmada natriy gidroksid qoladi. Ajralib chiqqan vodoroddan ekologik toza yoqilg'i sifatida foydalanib elektr energiyasini quyosh bo'lmaganda ham hosil qilish imkoniyatini beradi. Elektrolizyordagi natriy gidroksid eritmasiga ajralib chiqqan xlor yuborilsa natriy gipoxlorit va natriy xlorid aralashmasi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan aralashma tarkibidan natriy gipoxlorit ajratib olingach yana natriy xloridni xom ashyo sifatida ishlatish imkoniyati chiqindisiz texnologiya bilan ishlash imkoniyatini yaratadi. Ishlab chiqarish unumi elektroliz jarayoniga, boshlang'ich moddalar konsentrsiyasiga, tok kuchiga, katod va anod tarkibiga bog'liq.

Natriy gipoxlorit eritmasida gipoxlorit kislota borligi uning kuchli dezinfeksiyalovchi va sayqallash xususiyatlarini ochib beradi. Natriy gipoxlorid eng yuqori bakteritsid faoliyat neytral muhitda ko'rsatiladi. Natriy gipoxlorit qo'llanilish sohalari juda keng: Kimyo sanoatida oqartirish, suv va hovuz ichimlik suvi dezinfektsiyalash uchun; Engil sanoatda mato sayqallash va oqartirish

uchun;Oziq-ovqat va maishiy chiqindilar bilan ifloslangan hududlarni dezinfeksiya qilish;Suv baliqchilik, suv havzalarini dezinfeksiya qilish uchun;Sog'liqni saqlash muassasalari, umumiy ovqatlanish bo'yicha turli xil tovarlarni mikroba va bakteriyalardan zararsizlantirishda;Ichimlik suv dezinfeksiya, chiqindi suvlarni tozalashda foydalaniladi.

Bu esa kelajakda viloyatimizda 2017-2021 yillarga mo'ljallangan rejaga ko'ra yengil sanoat sohasi, "O'zbekcharpoyabzali" uyushmasi tomonidan teri xomashyosini qayta ishlaydigan yirik korxonalar, oziq-ovqat sanoatini, baliqchilikni rivojlantirishda keng ishlatiladi. Bundan tashqari mahalliy xom ashyolarni o'zlashtirish, qo'shimcha ish o'rinlarini yaratishga, aholi bandligini ta'minlash, iqtisodiy ko'rsatkichlarimizni yuksalishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1.Q.Ahmerov A.Jalilov R.Sayfutdinov "Umumiy va anorganik kimyo" Toshkent "O'zbekiston" -2002

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yilning 23 avgust kuni "Kimyo sanoati rivojlanishining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Dasturi to'g'risida"gi Qarori.

Samarqand viloyatining energetik quvvatini oshirish

Toliboyev Ma'ruf Abdurasulovich

"Samarqand GESlari Kaskadi" UK

Insoniyat hayoti davomida erishgan eng katta yutuqlaridan biri bu elektr energiyasini hosil qilish bo'ldi desam ayni haqiqatdir. Chunki elektr energiyasi bilan odamlar hayoti butunlay yengillashdi, elektr energiyasi kundalik yumushda foydalaniladigan ko'plab uskuna va jihozlarimizda asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Bugungi kunda insoniyat hayotini elektr energiyasiz tasavvur eta olmaydi.

Bizning elektr energiyaga bolgan ehtiyojimiz kun sayin ortib bormoqda, shu tufayli biz kun sayin tabiatdan o'z ehtiyojlarimizni qondirish borasida izlanishlar qilmoqdamiz.

Izlanishlar natijasi shuni ko'rsatmoqdaki tabiatda ham ba'zi energiya turlari cheklangan ekanligi ma'lum bo'ldi.

Shunday ekan biz cheklangan energiya resurslarini avaylab-asrab kelajak avlodga yetkazish mas'uliyatini o'z zimmamizga olishimiz kerak.

Biz energiya olish uchun foydalanayotgan ba'zi resurslar qayta tiklanmaydi.

Shuning uchun biz qayta tiklanadigan ya'ni muqobil energiyadan foydalanishimiz kerakligi ma'lum bo'ldi.

Muqobil energiya bu- biror jism qattiq, suyuq va gaz holatida o'z energiyasini, energiyani boshqa turiga aylantiruvchi moslamaga uzatib yana harakatda bo'lsa hamda o'z energiyasini hohlagan marta uzatib o'zi yo'qolib ketmasa bunday manbaga qayta tiklanuvchi energiya manbalari deyiladi.

Bular: shamol, quyosh, suv sathining ko'tarilib tushishi, to'lqinlar, kichik va mikroGESlar, geotermal va bioyoqilg'i kabilardir.

Bu energiya manbalaridan foydalanish uchun respublikamiz imkoniyatlarini o'rganib chiqadigan bo'lsak O'zbekiston uchun shamol, quyosh, kichik va

mikroGESlar energiya ishlab chiqarish uchun ma'qul yechim hisoblanmoqda. Chunki mamlakatda daryolar, kanallar va sun'iy kanallar mavjud.

Bu imkoniyatlardan oqilona foydalanish uchun biz GES, kichik va mikroGESlar qurishimiz kerak.

Suv oqimining gidravlik energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beruvchi gidrotexnik inshootlar va gidroenergetik jihozlar yig'indisiga GESlar deyiladi.

Odatda GESlar belgilangan quvvatga ko'ra kam 5(Mvtgacha), o'rta (5-25 Mvt), va katta (25 Mvtdan yuqori) quvvatli bo'ladi.

MikroGES asosan quvvati 0,1 KVt dan 100 KVt gacha bo'lgan gidroenergetik qurilma bo'lib, u asosan gidroturbina, tasmali va reduktorli uzatmalar hamda asinxron generatordan iborat.

MikroGES ekologik tozaligi, oddiyligi, arzonligi texnologik jihatdan tayyorlash va ekspluatatsiya qilish osonligi bilan ajralib turadi.

Bizning mamlakatimizda gidro elektr stansiyalar energiya hosil qilish bo'yicha yetakchi o'rinni egallaydi.

Hozirgi kunda respublikamizda GESlar ishlab chiqaradigan elektr energiya mamlakatda umumiy ishlab chiqariladigan elektr energiyaning 14,5 % qismiga to'g'ri kelmoqda.

Elektrostansiyalarda 1 yilda 44.9 milliard kVt/soat miqdoridagi elektr energiyasining 6.5 milliard kVt/soat gidroelektr stansiyalar hissasiga to'g'ri keladi.

“O'zbekgidroenergo” AJ o'zining yangi loyihalari bilan ishlamoqda.

Bulardan bizning “Samarqand Kaskad GESlari” korxonamiz ham viloyatimiz suv resurslaridan unumli foydalangan holda yangi loyihalar ustida ish olib bordi.

Viloyatda endilikda yangi GES va KichikGESlar qurilishi rejalashtirilgan.

- Bulardan::
1. SHaudar GES 7.2 MVt
 2. KichikGES PK 135+50 7.4 MVt
 3. KichikGES PK 102+00 6.0 MVt
 4. Bog'ishamol kichikGES N1 6.0 MVt
 5. Bog'ishamol kichikGES N2 6.0 MVt
 6. Bog'ishamol kichikGES N3 6.0 MVt

Samarqand viloyatida kichik GESlar tomonidan yillik elektr energiyani ishlab chiqarish hajmi 51 mlnKVtsoatdan 336.9 mlnKWt soatga yetkaziladi va yillik kichik GESlar tomonidan ishlab chiqarilayotgan elektr energiya hajmi 6 barobar oshishiga erishiladi.

Problems of practical implementation of calS-technologies on manufacture

*Umidjon Sharabidinovich Khamrakulov
Tashkent state technical university*

One of the main problems of the practical implementation of CALS-technologies is no direct links between software products, because at the first stages of the creation of automated production management systems, special attention was paid to computational problems of normative nature and accounting.

At the same time, the first attempts were made to automate the calculations of some sections of design and technological preparation of production. With the growth of the capabilities of the means of computer technology and communications, the ideology of building production management systems changed.

To date, in the field of information technology, leading developing companies have created systems that support product design processes (CAD systems), calculation systems (CAE-systems), product design systems for software products on software and processing centers (CAM-systems). Regardless of the CAD/CAE/CAM systems being developed, the systems of technological preparation of production (CAD/TP systems) were developed, which were intended for the formation of technological data on the product and the production of technological documentation. As can be seen, there was not a single ideological and information platform between the design and technological CAD systems, as the development of design and technological CAD was conducted by various independent firms.

But by 2000 a new ideology of building information systems for production management appeared in the world, the essence of which was the creation of a single information space for the operation of CAD systems for various purposes [1]. With the aim of realizing the ideology of the EIP, leading software manufacturers have moved to the creation of systems that support information technology from product design to production, operation and up to utilization, that is, providing support throughout the life cycle of the product [2, 1].

However, it should be noted that a single information space, formed by software products, is available only to software modules developed by a specific manufacturer, and is not available to software modules of other manufacturers without major alterations. As a rule, the software products of one manufacturer are well implemented at enterprises engaged in either the development of product documentation or the development of documentation for products and their manufacture, that is, the processes of development and production are subject to a single ideology. Enterprises that manufacture products according to the documentation of external developers are in a more difficult situation, since the documentation for the production of products can be performed either on different media (on paper or electronically) or with the help of various CAD-systems. That is, the construction of the design documentation for different developers can have differences both in the syntax of documents and in the semantics of the content.

The introduction of CALS technologies and a weak computer park in production will be slowed down. Medium-sized industrial enterprises are poorly equipped with technology (1 modern computer for 10 designers and technologists). Automated control systems (ACS) at most enterprises operate on the basis of obsolete computers of the late 1980s. There are no databases and tools for managing design data, because of which there is no order in their storage. This leads to the loss of electronic information, and, together with it, the available developments. If you look at the structure and volume of today's computer park of

enterprises, You can see that their quantity for the entire industry is no more than 10,000 pieces, which means about 4% of the required amount [2].

At the same time, it is necessary to solve the problem of the complexity of personnel support. CALS-technologies focus on the achievements and opportunities of three basic technologies: production, organizational and information. This circumstance ultimately determines the requirements for specialists in this field. Knowledge of design and technology disciplines, programming, networking technologies, automation of production processes, organization of production, logistics, etc. - this is far from being an exhaustive list of knowledge necessary for specialists in the field of CALS-technologies. At present, in our country, the multi-purpose training of specialists in these disciplines has been actively pursued in scientific schools in the field of production automation, quality management, many of which have received worldwide recognition. Since CALS-technologies solve a wide range of tasks, experts, one way or another related to the modeling and execution of drawing and graphic works, can not do without a modern computer-aided design.

References

1. STEP Center of Korea, “ISO 10303 STEP (in Korean)”, Sung An Dang, June 1997.
2. CAM-I, “Application Interface Specification (AIS) Version 2.1”, Technical Report R-94-PM-01, Consortium for Advanced Manufacturing International, Inc., Bedford, TX, 1994.

Применение метода Бубнова-Галеркина к решению краевой задачи сферической оболочки

Абдусаттаров А., Собиров Н.Х. (ТашИИТ)

Теория упругих оболочек представляет собой весьма обширную ветвь механики деформируемого твердого тела, имеющую сложную структуру. Повышение прочности, снижение материалоемкости, интенсификация рабочих параметров тонкостенных оболочечных конструкций – наиболее важные условия повышения эффективности их применения в отраслях транспортного строительства, машиностроения, энергетики [1,2].

Составные оболочечные конструкции (покрытие и перекрытие в строительстве, тепловые энергоустановки, газо - и нефтепроводы, сосуды высокого давления, котлы цистерны, обделка тоннелей) обладают существенной спецификой конструктивных форм, технологией изготовления, условий эксплуатации, физико-механических свойств применяемых материалов.

Значительное влияние на развитие теоретических и прикладных исследований теории оболочечных конструкций внесли С.А.Амбарцумян, Т.Буриев, В.З.Власов, А.С.Вольмир, А.Л.Гольденвейзер, Э.И.Григолюк, Я.М.Григоренко, В.В.Новожилов, В.И.Мяченков, Х.М.Муштари, К.З.Галимов, А.И. Лурье и др.

Следуя[1], определяем вариации кинетической, потенциальной энергии и работы внешних сил по следующим формулам для сферической оболочки:

$$\begin{aligned} \int_t \delta T dt &= \iiint_{t \ v} \left(\rho \frac{\partial U_\alpha}{\partial t} \delta \frac{\partial U_\alpha}{\partial t} + \rho \frac{\partial U_\beta}{\partial t} \delta \frac{\partial U_\beta}{\partial t} + \rho \frac{\partial U_\gamma}{\partial t} \delta \frac{\partial U_\gamma}{\partial t} \right) dv dt ; \\ \int_t \delta \Pi dt &= \iiint_{t \ v} (\sigma_\alpha \delta l_{\alpha\alpha} + \sigma_\beta \delta l_{\beta\beta} + \sigma_{\alpha\beta} \delta l_{\alpha\beta}) dV dt ; \\ \int_t \delta A dt &= \iiint_{t \ v} (P_1 \delta U_\alpha + P_2 \delta U_\beta + P_3 \delta U_\gamma) dV dt + \iint_{t \ s} (q_1 \delta U_\alpha + q_2 \delta U_\beta + q_3 \delta U_\gamma) ds dt + \\ &+ \left. \iint_{t \ S_1} (\varphi_1 \delta U_\alpha + \varphi_2 \delta U_\beta + \varphi_3 \delta U_\gamma) dS_1 dt \right|_\alpha + \left. \iint_{t \ S_2} (f_1 \delta U_\alpha + f_2 \delta U_\beta + f_3 \delta U_\gamma) dS_2 dt \right|_\beta . \end{aligned}$$

(1)

Теперь используем вариационный принципа Гамильтона-Остроградского:

$$\begin{aligned} \int_t (\delta T - \delta \Pi + \delta A) dt &= \iiint_{t \ \beta \ \alpha} \left\{ \left[-\rho \left(h + k_1^2 \frac{h^3}{12} \right) \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t^2 R \partial \alpha} + \frac{\partial N(\alpha)}{R \partial \alpha} + \frac{\partial N_{\alpha\beta}}{R \sin \alpha \partial \beta} - \right. \right. \\ &- \left. \frac{\cos \alpha}{R \sin \alpha} N(\beta) + N(p_1) + N(q_1) \right] \delta u + \left[-\rho \left(h + k_2^2 \frac{h^3}{12} \right) \frac{\partial^2 V}{\partial t^2} + \rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t^2 R \sin \alpha \partial \beta \partial t^2} + \frac{\partial N_\beta}{R \sin \alpha \partial \beta} + \right. \\ &+ \left. \frac{\partial N_{\alpha\beta}}{R \partial \alpha} + \frac{\cos \alpha}{R \sin \alpha} N_{\alpha\beta} + N(p_2) + N(q_2) \right] \delta V + \left[-\rho h \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} - \rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 U}{\partial t^2 R \partial \alpha} + \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^4 w}{\partial t^2 R^2 \partial \alpha^2} - \right. \\ &- \left. \rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 V}{\partial t^2 R \sin \alpha \partial \beta} + \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^4 w}{\partial t^2 R^2 \sin^2 \alpha \partial \beta^2} + \frac{\partial^2 M_\alpha}{R^2 \partial \alpha^2} - \frac{\partial M_\beta}{R \sin \alpha \partial \beta} - 2 \frac{\partial M_{\alpha\beta}}{R \partial \alpha} + \frac{\cos \alpha}{R} M_{\alpha\beta} + Q(f_3) + \right. \\ &+ \left. \frac{\partial M(f_1)}{R \partial \alpha} - (M(p_2) + M(q_2)) \right] \delta w + \left[-N_{\alpha\beta} + N(f_1) \right] \delta u + \left[-N_\beta + N(f_2) \right] \delta v + \frac{\partial}{R \partial \alpha} (M(p_1) + M(q_1)) + \\ &+ \frac{\partial}{R \sin \alpha \partial \beta} [M(p_2) + M(q_2)] \delta w \left. \right\} R^2 \sin \alpha \partial \beta \partial \alpha dt + \iint_{t \ \beta} \left\{ \left[-\rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t^2 R \partial \alpha} + \frac{\partial M_\alpha}{R \partial \alpha} - 2 \frac{\partial M_{\alpha\beta}}{R \sin \alpha \partial \beta} + \right. \right. \\ &+ \left. \frac{\cos \alpha}{R \sin \alpha} M_\beta + Q(\varphi_3) + \frac{\partial M(\varphi_2)}{R \sin \alpha \partial \beta} - (M_1(\rho_1) + M(q_1)) \right] \delta w + \left[-N_\alpha + N(\varphi_1) \right] \delta u + \left[-N_{\alpha\beta} + N(\varphi_2) \right] \delta v + \\ &+ \left. \left[M_\alpha - M(\varphi_1) \right] \partial \frac{\delta w}{R \partial \alpha} \right\} R \sin \alpha \partial \beta dt \left. \right|_\alpha + \iint_{t \ \beta} \left\{ \left[M_{\alpha\beta} - M(\varphi_2) \right] \delta w dt \right. \left. \right|_{\alpha \ \beta} + \iint_{t \ \beta} \left\{ \left[-\rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 v}{\partial t^2} + \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t^2 R \sin \alpha \partial \beta} - \right. \right. \\ &- \left. \frac{\partial M_\beta}{R \sin \alpha \partial \beta} - 2 \frac{\partial M_{\alpha\beta}}{R \partial \alpha} + \frac{\cos \alpha}{R} M_{\alpha\beta} + Q(f_3) + \frac{\partial M(f_1)}{R \partial \alpha} - (M(\rho_2) + M(q_2)) \right] \delta w + \left[-N_{\alpha\beta} + N(f_1) \right] \delta u + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \left[-N_\beta + N(f_2) \right] \delta v + \left[M_\beta - M(f_2) \right] \rho \frac{\delta w}{R \sin \alpha \partial \beta} \Big|_\beta R d\alpha dt \Big|_\beta + \int_t \left[M_{\alpha\beta} - M(f_1) \right] \delta w dt \Big|_\beta + \int_\beta \int_\alpha \left[\rho \left(h + k_1^2 \frac{h^2}{12} \right) \frac{\partial u}{\partial t} - \right. \\
& - \rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 w}{\partial t R \partial \alpha} \Big] \delta u + \left[\rho \left(h + k_2^2 \frac{h^3}{12} \right) \frac{\partial v}{\partial t} - \rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 w}{\partial t R \sin \alpha \partial \beta} \right] \delta V + \left[\rho h \frac{\partial w}{\partial t} + \rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 u}{\partial t R \partial \alpha} - \right. \\
& - \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t R^2 \partial \alpha^2} + \rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 V}{\partial t R \sin \alpha \partial \beta} - \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^3 w}{\partial t R^2 \sin^2 \alpha \partial \beta^2} \Big] \delta w \Big\} R^2 d\alpha \sin \alpha \partial \beta \Big|_t - \int_\beta \left[\rho k_1 \frac{h^3}{12} \frac{\partial u}{\partial t} - \right. \\
& \left. - \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 w}{\partial t R \partial \alpha} \right] \delta w R \sin \alpha \partial \beta \Big|_{t\alpha} - \int_\alpha \left[\rho k_2 \frac{h^3}{12} \frac{\partial v}{\partial t} - \rho \frac{h^3}{12} \frac{\partial^2 w}{\partial t R \sin \alpha \partial \beta} \right] \delta w R d\alpha \Big|_{t\beta} = 0 \quad (2)
\end{aligned}$$

Считаем, что сферическая оболочка работает в пределе упругости, связь между напряжениями и деформациями подчиняется закона Гука. Определив выражения внутренних усилий и моментов, подставляем в вариационное уравнение(2). В результате получим систему дифференциальных уравнений движения сферической оболочки, соответствующими начальными и граничными условиями. Для решения краевых задач сферической оболочки используем метод Бубнова–Галеркина:

$$U = \sum_n U_n(\alpha, t) \cos \frac{n\pi\beta}{\beta_1}; \quad V = \sum_n V_n(\alpha, t) \sin \frac{n\pi\beta}{\beta_1}; \quad W = \sum_n W_n(\alpha, t) \cos \frac{n\pi\beta}{\beta_1}$$

(3)

После подстановки (3) на вариационное уравнение (2), получаем систему дифференциальных уравнений в частных производных и граничные, начальные условия:

$$\begin{aligned}
& \alpha_1^{(1)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial t^2} + \alpha_2^{(1)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial \alpha^2} + \alpha_3^{(1)} \frac{\partial^3 W_n}{\partial t^2 \partial \alpha} + \alpha_4^{(1)} \frac{\partial^3 W_n}{\partial \alpha^3} + \alpha_5^{(1)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} + \alpha_6^{(1)} \frac{\partial V_n}{\partial \alpha} - \alpha_7^{(1)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial t^2} + \alpha_8^{(1)} W_n + \\
& + \alpha_9^{(1)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} - \alpha_{10}^{(1)} U_n + X_n = 0; \\
& \alpha_1^{(2)} \frac{\partial^2 V_n}{\partial t^2} + \alpha_2^{(2)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial t^2} - \alpha_3^{(2)} V_n + \alpha_4^{(2)} W_n - \alpha_5^{(2)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - \alpha_6^{(2)} U_n - \alpha_7^{(2)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} - \alpha_8^{(2)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial \alpha^2} + \alpha_9^{(2)} \frac{\partial^2 V_n}{\partial \alpha^2} - \\
& - \alpha_{10}^{(2)} \frac{\partial V_n}{\partial \alpha} + Y_n = 0; \quad (4)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - \alpha_1^{(3)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial t^2} - \alpha_2^{(3)} \frac{\partial^3 U_n^3}{\partial t^2 \partial \alpha} + \alpha_3^{(3)} \frac{\partial^4 W_n^4}{\partial t^2 \partial \alpha^2} - \alpha_4^{(3)} \frac{\partial^2 V_n}{\partial t^2} - \alpha_5^{(3)} \frac{\partial^3 U_n}{\partial \alpha^3} - \alpha_6^{(3)} \frac{\partial^4 W_n}{\partial \alpha^4} + \alpha_7^{(3)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial \alpha^2} - \alpha_8^{(3)} W_n - \\
& - \alpha_9^{(3)} \frac{\partial^2 V_n}{\partial \alpha^2} - \alpha_{10}^{(3)} V_n + \alpha_{11}^{(3)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - \alpha_{12}^{(3)} U_n + \alpha_{13}^{(3)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} + \alpha_{14}^{(3)} \frac{\partial V_n}{\partial \alpha} + Z_n = 0.
\end{aligned}$$

Граничные условия:

$$\begin{aligned}
& \left[-b_1^{(1)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} - b_2^{(1)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial \alpha^2} + b_3^{(1)} W_n - b_4^{(1)} V_n - b_5^{(1)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - b_6^{(1)} U_n + X(\varphi_1) \right] h \delta U_n \Big|_\alpha = 0; \\
& \left[-b_1^{(2)} U_n - b_2^{(2)} \frac{\partial V_n}{\partial \alpha} + b_3^{(2)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - b_4^{(2)} W_n + Y(\varphi_2) \right] h \delta V_n \Big|_\alpha = 0; \quad (5)
\end{aligned}$$

$$\left[-b_1^{(3)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial t^2} + b_2^{(3)} \frac{\partial^3 W_n}{\partial t^2 \partial \alpha} - b_3^{(3)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial \alpha^2} - b_4^{(3)} \frac{\partial^3 W_n}{\partial \alpha^3} + b_5^{(3)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - b_6^{(3)} \frac{\partial V_n}{\partial \alpha} + b_7^{(3)} W_n - b_8^{(3)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial \alpha^2} - b_9^{(3)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} + b_{10}^{(3)} U_n - b_{11}^{(3)} V_n + Z(\varphi_3) \right] h \delta W_n \Big|_{\alpha} = 0$$

$$\left[-b_1^{(4)} \frac{\partial U_n}{\partial \alpha} - b_2^{(4)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial \alpha^2} + b_3^{(4)} W_n - b_5^{(4)} \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} - b_6^{(4)} U_n - \overline{M}(\varphi_1) \right] h \delta \frac{\partial W_n}{\partial \alpha} \Big|_{\alpha} = 0;$$

Начальные условия:

$$\left[C_1^{(1)} \frac{\partial U_n}{\partial t} - C_2^{(1)} \frac{\partial^2 W_n}{\partial t \partial \alpha} \right] h \delta U_n \Big|_t = 0, \quad \left[C_1^{(2)} \frac{\partial V_n}{\partial t} + C_2^{(2)} \frac{\partial W_n}{\partial t} \right] h \delta V_n \Big|_t = 0,$$

$$\left[C_1^{(3)} \frac{\partial W_n}{\partial t} + C_2^{(3)} \frac{\partial^2 U_n}{\partial t \partial \alpha} - C_3^{(3)} \frac{\partial^3 W_n}{\partial t \partial \alpha^2} + C_4^{(3)} \frac{\partial V_n}{\partial t} \right] h \delta W_n \Big|_t = 0, \quad (6)$$

К решению краевой задаче (4), (5) и (6) применяем метод конечных разностей второго порядка точности [3].

В результате получаем системы линейных алгебраических уравнений:

$$A_n U_{n,i-1}^{k+1} + B_n U_{n,i}^{k+1} + C_n U_{n,i+1}^{k+1} + \overline{A}_n U_{n,i-2}^k + \overline{B}_n U_{n,i-1}^k + \overline{C}_n U_{n,i}^k + \overline{D}_n U_{n,i+1}^k + \overline{E}_n U_{n,i+2}^k + A_n U_{n,i-1}^{k-2} + B_n U_{n,i}^{k-1} + C_n U_{n,i+1}^{k-1} - \tau^2 F_n = 0; \quad (7)$$

Начальные условия принимаем нулевые, т.е. $U_{n,i} \Big|_{t=0} = 0, \frac{\partial U_{n,i}}{\partial t} \Big|_{t=0} = 0$. Считаем,

что сферическая оболочка заземлена при $\alpha = \alpha_0$ и при $\alpha = 1$:

$$W_n(0,t) = 0, U_n(0,t) = 0, V_n(0,t) = 0, \frac{\partial W_n(0,t)}{\partial \alpha} = 0$$

$$W_n(1,t) = 0, U_n(1,t) = 0, V_n(1,t) = 0, \frac{\partial W_n(1,t)}{\partial \alpha} = 0 \quad (8)$$

Из первых трех, пятого, шестого и седьмого условий (8) получим

$$W_{n,0}^i = 0, U_{n,0}^i = 0, V_{n,0}^i = 0, W_{n,N}^j = 0, U_{n,N}^j = 0, V_{n,N}^j = 0, j = k-1, k, k+1 \quad (9)$$

Так же из четвертого и восьмого условий имеем $W_{n,-1} = W_{n,1}; W_{n,N-1} = W_{n,N+1}$.

Приведенная система уравнений решается методом прогонки [3,4].

Литература

1. Власов В.З. Общая теория оболочек и ее приложения в технике – М.: Гостехиздат, 1949, 761с.
2. Буриев Т. Алгоритмизация расчета несущих элементов тонкостенных конструкций. Ташкент.Фан, 1986.-244с.
3. Годунов С.К., Рябенский В.С. Разностные схемы. М.:Наука, 1977,440 с.

Ёқилғи-энергетик ресурсларни тежаш – табиатдан фойдаланишнинг энг муҳим йўналишидир.

Холов Хуршид Муродуллаевич

Навоий давлат педагогика институти

Техникавий прогресс туфайли электр энергиянинг гидро- ва геотермаль электр станцияларда бирламчи манбалар улуши кўпаймоқда. Атом электр станцияларидан олинган электр энергияси ҳам ортиб бормоқда. Бу манбалар қувватининг потенциали катта бўлса-да, уларнинг барчаси ҳам юқори иқтисодий самарага эга эмас. Ҳозирги шароитда энергиянинг барча турларига бўлган қизиқиш юқори. Ҳозир энг муҳим ёқилғи-энергетик ресурс сифатида табиий газдир. Уни олиш ва ташиш харажатлари қаттиқ ёқилғига кўра анча кам. Ажойиб ёқилғи бўлган табиий газ (калорияси мазутникидан 10 %, кўмирникидан 1,5 марта, сунъий газникидан 2,5 марта юқори) турли қурилмаларга иссиқликни кўп беради. Газ ҳароратни аниқ бошқаришни талаб этадиган печларда ишлатилади, у хавони ифлослайдиган чиқит ва тутунни кам чиқаради. Газни қўллаш туфайли металлургия, цемент ва бошқа ишлаб чиқариш тармоқларида иш анча юқори поғонага кўтарилди, маҳсулот миқдори ошди, экологик вазият яхшиланди.

Ҳозирги вақтда ёқилғи-энергетик ресурсларни тежаш замонавий ишлаб чиқаришнинг муҳим йўналишига айланиб бормоқда. Шуни ҳам айтиш керакки, бойитиш ва қайта тайёрлаш даврида 3 % гача энергия йўқотилмоқда. Шу боис ҳозир кун тартибига ноанъанавий манбалардан фойдаланиш масалалари кўйилмоқда. Иссиқлик электр станцияларида электр энергия ишлаб чиқиш давомида иссиқлик энергиясининг атиги 30-40 % ишлатилади, қолгани тутунли газлар билан атроф муҳитга чиқиб кетади. Демак, соҳада технологик жараёнлар такомиллашиши, асбоб ва қурилмалар яхшиланиши, ресурсларнинг йўқотилиши камайтирилиши, ишлаб чиқариш технологиясида структур ўзгаришлар қилиниши, ёқилғининг сифати яхшиланиши ва бб. амалга оширилиши шарт. Бу фақатгина тежамкорликни эмас, балки экологик вазиятни яхшилашга ҳам хизмат қилади. Ҳозирги кунда альтернатив энергия манбаларига қизиқиш янада ортиб бормоқда. Масалан, қуёш, шамол, тўлқин, қуйилиш ва б.б. Бу манбаларнинг бариси экологик тозадир.

Иқтисодиёт ва бизнесни экологизациялаш. Иқтисодиётни экологизациялаш янги муаммо эмас, экологиянинг тамойилларини амалда қўллаш табиий жараёнларни чуқурроқ ўрганиш ва ишлаб чиқариш даражасини юқорироқ техникавий поғонага кўтаришни тақозо этади. Ишлаб чиқаришни экологизациялаш жараёнида мутахассислар айрим хусусиятларни ажратмоқдалар. Масалан, қайсидир ўлкада атроф муҳитга таъсирни камайтириш учун у ердафақат битта маҳсулот ишлаб чиқариш керак. Агар жамиятга маҳсулотларнинг кенгроқ турлари керак бўлса, чиқитсиз технологиялар, тозалашнинг самарали тизим ва техникаси, яхши назорат-ўлчов асбоблари ва бб. яратилиши керак. Бу қўшимча чиқит моддалардан маҳсулот ишлаб чиқариш орқали экологияни яхшилашни таъминлайди.

Иқтисодий ва экологизациялашдаги асосий мақсадлар техноген юкни камайтириш, табиат жараёнларини қайта тиклаш орқали табиий потенциални ушлаб туриш, чиқитларни камайтириш, фойдали маҳсулотлар улушини кўпайтириш, чиқитлардан иккиламчи ресурс сифатида фойдаланишдир.

Глобал муаммоларнинг келиб чиқиш вақти тўғрисида гапирганда қарийб ҳар бир киши –XX аср, дейди. Нега? Бизнинг даврда глобал муаммоларни нима келтириб чиқарди? Саволнинг жавоби оддий: глобал муаммолар, бир томондан, инсон фаолиятининг кенг қамровлиги натижаси, иккинчи томондан эса – инсоннинг қудратли кучидан нораціонал фойдаланишдадир.

Глобал муаммолар – бутун инсониятга даъватдир. Улардан қочиш мумкин эмас, уларни ҳар бир киши ва ҳар бир мамлакат томонидан ерда яшаш имкониятини сақлаб қолиш учун енгиш мумкин. Амалда ҳар бир халқаро форумда умумбашар муаммолар ҳақида хавфлар уқтирилади, бу ҳақда қайси биримиз жиддий ўйлаб кўрдик? Биз доимо барчамиз Ернинг фарзандлари эканимизни унутмаслигимиз керак.

Dastgoh moslamalari va ularning zamonaviy mashinasozlikdagi ahamiyati

Abduraximov F.F., Xodjimuxamedova M.M.

Andijon mashinasozlik instituti

Mamlakatimiz iqtisodini rivojlantirish turli sohalarga zamonaviy texnika va texnologiyalarni tatbiq etish orqali amalga oshirilmoqda. O'z navbatida ishlab chiqarishning barcha tarmoqlariga yangi texnikani yetkazib beradigan mashinasozlik mamlakatning texnik jihatdan rivojlanishini belgilaydi. Fan va texnikaning tez rivojlanishi eng mukammal, yuqori unumdorlikdagi yangi mahsulotlarni ishlab chiqarishni taqozo qiladi. Unda foydalanilayotgan moslamalarning ko'pchiligi ishga yaroqsiz bo'lib qoladi va yangi mashinalarni ishlab chiqarish uchun yangi texnologik vositalarni yaratishga to'g'ri keladi.

Mashinasozlikda moslama tushunchasi mexanik ishlov berish operatsiyalarini, yig'ish va nazorat qilish ishlarini bajarish uchun foydalaniladigan yordamchi qurilma tushuniladi.

Masalan, bir shpindelli parmalash dastgohiga kallakni o'rnatishda ko'p shpindelli parmalash dastgohi o'rnini bosadi yoki yeyilgan dastgohlarda teshiklarga aniq ishlov berishni amalga oshirish mumkin, chunki asbobning talab qilgan yo'nalishini moslamaning konduktorli vtulkalari ta'minlaydi;

Nuqtali tayanchlarni qo'llash berilgan partiyadagi barcha tayyorlanmalarning shakl va o'lchamlaridagi xatoliklaridan qat'iy nazar, ularning statik o'rnatishini ta'minlaydi.

Shuning uchun ham ishlov berilmagan qora asoslar uchun hamma vaqt nuqtali tayanchlar qo'llaniladi. Ishlov berilgan toza asos bo'lganda yuzani ko'tarish asosi ko'payadi va nuqtali tayanchlar detal yuzasini buzishi mumkin, bunday hollarda tayanch plastinkalardan foydalaniladi.

Moslama qisuvchi elementlarining asosiy vazifasi o'rnatish elementlari bilan tayyorlanmaning ishonchli tutashishini va ishlov berish jarayonida uning

titramasligi, siljimasligini ta'minlashdan, ya'ni moslama o'rnatish elementlaridan tayyorlanmaning ajralmaslik sharoitini yaratishdan iboratdir.

Agar kesish kuchining yo'nalishi va detalning og'irlik kuchlarining o'zi tayyorlanmaning qo'zg'almaslik sharoitini yaratsa, unda qisuvchi qurilmaning zarurati bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun ham og'ir, o'rnashuvchan tayyorlanmalarga ishlov berishda, kesuvchi kuch tayyorlanma og'irlikidan ancha kichik bo'lganda maxsus qisuvchi qurilmalar talab qilinmaydi.

Qisuvchi kuchni hisoblash uchun tayyorlanmani siljituvchi kuch qiymatini, yo'nalishini va qo'yilgan joyini bilish kerak, shu bilan birga asoslash va mahkamlash sxemasini ham bilish zarur.

Mashinasozlikda detal ishlab chiqarishda moslamani to'g'ri va aniq tanlash, uni ishga tayyorlash ish unumdorligini oshirishga va tannarxini kamaytirishga, jihozlarning ta'minlanganligini yaxshilashga erishiladi. Mashinasozlik sohasida olib borilayotgan bu kabi ishlar hozirgi kundagi rivojlanish bosqichlarida muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Насос қурилмаларидан фойдаланиш кўрсаткичларининг камайиш сабаблари ва уларнинг оқибатлари

Б.Р.Уралов, Х.А.Адинаев, И.Хазратқулов, Қ.Ю.Адинаева

Насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўлларида бири улардаги насослардан фойдаланиш сифатини яхшилаш бўлиб, бу улар кўтариб бераётган сув таннархини пасайтириш имконини беради. Насослардан фойдаланиш кўрсаткичларининг ёмонлашуви объектив ва субъектив омилларга боғлиқ [1].

Объектив омилларга сув манбаининг гидрологик характеристикаси, сувда муаллақ ҳолда мавжуд бўлган қаттиқ заррачаларнинг концентрацияси, йириклиги ва минерал таркиби мисол бўла олади. Масалан, куйиқисмда (бъефда) сув сатҳи пасайса, кўтаришнинг ҳамда сўришнинг геометрик баландлиги ортади, маълумки бундай ҳолда насосларнинг сув ҳайдаши камайиб, уларда кавитация ходисасининг юз бериш эҳтимоли ортади. Худди шундай оқибатларга насос станцияларининг аванкамераси ва сув қабул қилувчи камераларни лойка босиши натижасида сўриш тизимида гидравлик қаршилиқнинг ортиб кетишига ҳам олиб келиши мумкин. Бундан ташқари насос ичида ҳаракатланаётган сув оқимидаги қаттиқ заррачалар насослар элементларини жадал ейилишига сабабчи бўлишлари натижада насос агрегатларининг сув ҳайдаши, босими ҳамда фойдали иш коэффициентлари камаяди.

Субъектив омилларга насос ишчи ғилдираги мувозанатини балансининг бўзилганлиги, насос ичидан оқим ўтиш қисми герметиклигининг бўзилиши, сув чиқаришдаги сифон герметиклигининг бўзилиши, агрегат валидаги эгрилик, двигател статори ва ротори ўқларининг бир-бирига тўғри келмаслиги, агрегатларни нотўғри йиғиш, таянч қисми ва подшипниклар элементларининг шикастланишини, шунингдек электр двигателлар ва

электротехника аппаратурасининг айрим элементларининг носозлиги мисол бўла олади.

Субъектив омиллар билан боғлиқ носозликларни хизмат кўрсатувчи ходимларнинг тегишли билим ва малака даражасида агрегатларда таъмирлаш – монтаж ҳамда созлаш ишларини олиб бориш натижасида осонгина йўқотиш мумкин.

Насосларнинг объектив омиллар билан боғлиқ ишлаш кўрсаткичларини яхшилаш масаласи илмий асосланган конструктив – техник, лойиҳавий ва эксплуатацион – технологик тадбирларни ишлаб чиқишни тақазо қилади.

Эксплуатацион тадбирлар насос станциясининг асосий техник – иқтисодий кўрсаткичи бўлган кўтариб берилаётган сув таннархини камайтиришга йўналтирилган бўлиши керак. Шу мулоҳазадан келиб чиқиб насос агрегатининг сув ҳайдашининг ўзгаришига таъсир қилувчи омиллар структурасини аниқлаш қизиқиш уйғотади. Кўп йиллар давомида дала ҳамда лаборатория шароитларида ўтказилган тадқиқотлар натижасида насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигига таъсир қилувчи омилларнинг таснифи тузилган.

Сув келтирувчи иншоотлардаги гидравлик жараёнларнинг, насослар ичида юз берувчи гидромеханик жараёнларнинг ҳамда сув кўтариб беришни ҳисобга олиш бўйича назоратнинг айрим ҳолларда йўқлиги билан боғлиқ бўлган эксплуатацион жараёнларнинг айрим масалалари кўрилмоқда. Чунки бу масалалар илмий асосланган ечимларни талаб қилади.

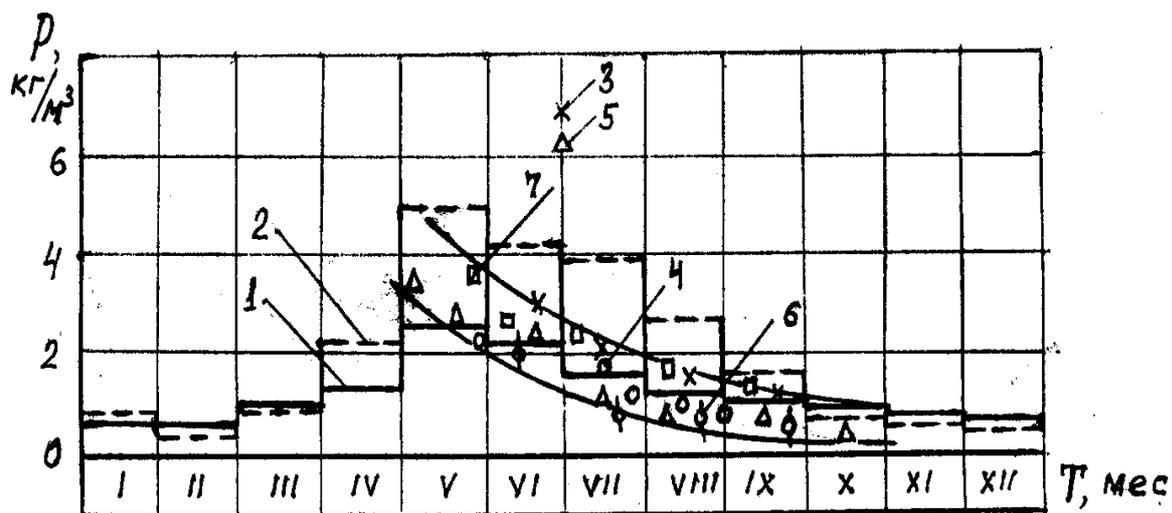
Гидравлик, механик ва электрик жараёнлар билан боғлиқ бўлган барча эксплуатацион тадбирлар комплекси насосларнинг энергетик кўрсаткичларини яхшилаши лозим, яъни уларнинг фойдали иш коэффиценти (ФИК)ни юқори даражада бўлишига имконият яратиш керак. Маълумки ФИК ўлчов бирликсиз универсал кўрсаткич бўлиб, насоснинг уч асосий параметри (сув ҳайдаш, босим ва қувват)ни умумлаштиради ҳамда насос ишининг нақадар самарадорлигини ифодалайди [2].

$$\eta = \eta_g \eta_x \eta_m$$

Бу ерда g , x , m – индекслар бўлиб, ФИКнинг турларини билдиради, мос равишда g -гидравлик, x -ҳажмий, m -механик;

η_g ва η_x миқдори насосларнинг ишлаш тартиби ва уларнинг ишлаш шароитига боғлиқ бўлади. Кавитация ходисаси туфайли ҳамда сув оқими таркибидаги каттик заррачаларнинг таъсири туфайли насос ишчи қисмларининг ейилиши натижасида η_g ва η_x уларнинг камайиши юз беради.

Насос станцияларидан фойдаланиш уларнинг кўпчилигининг сув ҳайдаши лойиҳада кўрсатилганидан анча паст эканлигини кўрсатди. Бунинг асосий сабабалари сув келтирувчи гидротехник иншоотларнинг қониқарсиз гидравлик режими ҳамда насос ички элементларининг ейилиб кетишидир.



Расм. Насос станциялари чиқарган сув таркибидаги лойқалик миқдорининг ўзгариш графиги: 1-Сирдарё дарёси, 2-Амударё дарёси, 3-“Дўстлик” насос станцияси, 4-“Обихаёт” насос станцияси, 5-“Мустақиллик-1” насос станцияси, 6-“Хожибосмон” насос станцияси, 7-Тўрақўрғон-1” насос станцияси.

Насослар элементларини кавитацион – абразив таъсир туфайли ейилишининг техник – иқтисодий оқибатлари мураккаб ҳолатда намоён бўлади. Биринчидан насоснинг энергетик кўрсаткичлари ёмонлашиб, бу билан боғлиқ электр энергияси сарфи ортади, иккинчидан ейилиш оқибатларини бартараф қилувчи таъмирлаш ишларини даврий равишда бажариб туришга тўғри келади. Учинчидан насослар томонидан сув етказиб беришнинг камайиши натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги пасаяди.

Ҳозирги вақтда, Ўзбекистон республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларининг электр энергияси сарфи йилига 8,5 млрд. квт соатини ташкил қилади, яъни насос станциялари республикада ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 20%ни ишлатади. Бу миқдор бутун республика қишлоқ хўжалик тармоғи сарфлаётган электр энергиясининг 70%ини ташкил қилади [3].

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида аниқландики, насосларнинг фойдали иш коэффициенти (ФИК) пасайиши натижасида, насослар томонидан ортиқча электр энергиясини сарфлаш улар умумий электр энергия сарфининг 6-7% миқдорини ташкил этади. Насос агрегатининг юқори ФИКига эришиш муаммоси ниҳоятда долзарб ва муҳим муаммолардан бўлиб ҳисобланади. Республикадаги суғориш насос станцияларининг ФИКини 1%га пасайиши 2,5 млрд сўмлик қийматдаги электр энергиясини ортиқча сарф бўлишини билдиради. Энергия сарфидан ташқари насосларнинг ейилган деталларини тиклашга анчагина моддий ва меҳнат сарфлари қилишга тўғри келади.

Адабиётлар рўйхати

1. Абдураманов А.А., Абиров А.А., Абдураманов Е.А. Струйные насосы. Гидроциклонные насосные установки. Насосные станции. Аналитический обзор. КазГОСИНТИ, –Тараз, 2003.–32с.

2. Виссарионов В.И., Беляев С.Г., Пузанов А.И. Использование микро-ЭВМ в комплексных энергогидравлических исследованиях блоков гидроэнергетических установок: Изв. ВНИИГ им. Веденеева. –Л.: 1986. № 190. – С.104-107.

3. М.Мамажонов, Б.Уралов, Т.Мажидов, Э.Кан. “Насосларва насос станциялари”. Ўқув қўлланма, –Тошкент, ТИМИ, 2010. – 242 б.

Пўлат эритиш шлақларини қайта ишлашнинг экологик технологияси

**Бабаев Ж.М., **Маткаримов С.Т.*

**“Ўзгидроэнерго” АЖ, **Тошкент давлат техника университети,*

Ўзбекистондан пўлат ишлаб чиқариш Бекобод шахрида жойлашган Ўзбекистон металлургия комбинатида (“Ўзметкомбинат”) олиб борилади. “Ўзметкомбинат”да пўлат ва темир асосидаги турли қотишмаларни ишлаб чиқаришнинг асосий хомашё базаси, бу иккиламчи темир сақловчи лом ва чиқиндилардир. “Ўзметкомбинат”га келган хомашё дастлабки тайёрлов босқичларидан сўнг пирометаллургик усулда металлургик печларда эритилиб қайта ишланади. Темир сақловчи хомашёни эритиш учун “Ўзметкомбинатда” икки турдаги эритиш печлари мавжуд – табиий ёқилғидан ишлайдиган Мартен печи ва электр ёрдамида ишлайдиган ёйли пўлат эритиш печи (ЁПЭП) (Дуговая сталеплавильная печь - ДСП) [1].

Иккала турдаги печларда темир сақловчи иккиламчи хомашёни эритишда кечадиган физика-кимёвий ўзгаришлар натижасида пўлат эритиш шлақлари ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган шлақларнинг таркибида темирнинг умумий миқдори $Fe_{\text{умум}}$ 50-70%, тоза темирнинг миқдори эса 10-12% ташкил этади. Ҳозирги кунда “Ўзметкомбинатда” бу шлақлар қайта ишланади (утилизация қилинади) ва уларнинг таркибидан магнит хусусиятига эга темир бирикмалари магнит саралаш усулида ажратиб олинади. Қайта ишлашдан сўнг шлақларнинг таркибида 2-4% Fe ва 10-15% Fe_2O_3 қолади. Ҳозирги кунда бу шлақла қайта ишланмайди ва махсус жойларда сақланади. Шу муносабат комбинат шлақ сақланадиган жойларидан фойдаланишни ташкил этиш бўйича анча моддий зарар кўрмоқда [2].

Пўлатни юқорида айтилган печларда эритиб олиш учун бир қатор қўшимча моддалар, шуниндек куйидаги оксидловчилардан фойдаланилади: темир оксидлари Fe_2O_3 , FeO, темир рудаси, окалина, агломерат, темир руда брикетлари. Келтирилган оксидловчиларнинг асосий қисми чет элдан (Россия) валюта ҳисобига сотиб олинади.

АЖ “Ўзметкомбинат” заводида темир-терсак хомашёни қайта ишлаш ҳисобига пўлат эритиш шлақлари ҳосил бўлади ҳамда махсус ажратилган чиқиндихоналарга йиғилади. Пўлат эритиш шлақларининг таркиби куйдагича, % да: Fe – 1,5-1,6; FeO - 7,4 -9,8; Fe_2O_3 – 15,4 – 17,5; CaO – 22,0 - 26,0; SiO_2 – 24,0 -28,0; Al_2O_3 – 5,8 – 7,0; MnO – 9,7 – 12,0; MgO – 7,61 – 10,7; P_2O_5 – 0,2 – 0,13; SO_3 - 0,2 -0,26; қолганлари – 2,8 – 5,1.

Ҳозирги кунда тўпланган шлақ чиқиндиларининг миқдори 1,5 млн тонна бўлиб, йилига 60-80 минг тонна қўшилиб бормоқда. Лойиханинг

моҳияти шундан иборатки, пўлат эритиш шлакларидан темир ва унинг бирикмаларини гравитацион усулда ажратиб олиб, олинган темир таркибли бойитма кейинчалик пўлат эритиш учун хомашё бўлиб хизмат қилади.

Мақолада ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш, валюта сарф харажатларини камайтириш ва қайта ишлашга маҳаллий хомашё ва иккиламчи захираларни жалб қилиш учун, темир ва унинг бирикмаларини (Fe_2O_3) қайта ишланган пўлат эритиш шлакларидан гравитацион бойитиш усули билан ажратиб олиш таклиф этилади.

Олиб борилган таҳминий ҳисоблар шуни кўрсатдики, агар бир йилда 60-80 минг тонна қайта ишланган пўлат эритиш шлакларидан таклиф этиладиган усулда темир бирикмалари ажратиб олинса, оксидловчи сифатида қўлланиладиган Fe_2O_3 нинг чет эладан олиб келиш миқдори 5-6 минг тоннага камаяди.

Шлакларни экологик жиҳатдан чиқиндисиз қайта ишлашнинг технологиясини ишлаб чиқишда бир қатор усуллардан фойдаланилди.

Жумладан, концентрацион столда бойитиш, чўктириш машиналарида қайта ишлаш ҳамда винтли сепараторларда ишлов бериш. Буларнинг ичида энг самарали деб топилган усул концентрацион столда қайт ишлаш деб топилди.

Жараён лаборатория шароитида олиб борилди. Қайта ишлашда пўлат эритиш шлакларини даставвал шарли тегирмонларда 0,0074 мм йирикликкача янчилди. Сўнгра эса махсус ташувчи мосламалар ёрдамида концентрацион столга юборилди. Концентрацион столда қайт ишланганда 3 хил махсулот олинди. Булар: бойитма 1; бойитма 2 ва чиқинди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Пўлат эритиш шлакларини концентрацион столда қайта ишлашнинг миқдорий кўрсаткичлари

Махсулот	Чиқиш, %		Таркиби, %		Ажралиш дарадаси, %	
	кг	%	$\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$	Fe	$\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$	Fe
Дастлабки шлак	5,0	100	17,6	3,8	100	100
Бойитма I	1,46	29,3	37,9	10,2	63,0	78,2
Бойитма II	1,2	24,0	16,8	1,73	22,8	11,2
Чиқиндилар	2,34	46,7	5,3	0,9	14,2	10,6



1-чизма. Пўлат эритиш шлакларини қайта ишлашнинг технологик схемаси

Тадқиқотлар натижасига кўра пўлат ишлаб чиқариш шлакларидан темир ва унинг бирикмаларини гравитацион усулда ажратиб олишнинг энг оптимал варианты бу концентрацион столда бойитиш усул эканлиги аниқланди.

Олинган натижаларга кўра пўлат ишлаб чиқариш шлакларидан темир ва унинг бирикмаларини ажратиб олишнинг технологик схемаси яратилди. Қайта ишлаш натижасида олинган темир ва унинг бирикмалари яна металлургик қайта ишлашга оксидловчи қўшимча сифатида юборилади. Қолган қисми эса цемент ишлаб чиқариш саноатига йўналтирилади. Бу билан “Ўзметкомбинат” АЖ атрофида миллион тонналаб тўпланган шлакларни қайта ишланад ҳамда экологик муаммолар бартараф этилади.

Адабиётлар

1. Маткаримов С.Т., Худояров С.Р. и др. «Исследование свойств сталеплавильных шлаков АО «Узметкомбинат», влияющих на показатели гравитационного обогащения», ADVANCED SCIENCE: сборник статей II Международной научно-практической конференции. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 56 с.

2. Юсупходжаев А.А. и др. Переработка вторичных техногенных образований в черной металлургии. – Ташкент: ТашГТУ, 2014. – 79 с.

Белый силикатный кирпич

д.т.н., профессор Р.А. Рахимов, преподаватель Юсупова Л.Ш.

Ургенчский государственный университет

Интенсивное развитие стройиндустрии Республики и резкое увеличение объемов промышленного и гражданского строительства в последние годы требует соответственного роста производства строительной продукции.

В настоящее время в Узбекистане функционируют ряд заводов, выпускающих силикатный кирпич и силикатобетон на базе местных барханных и речных песков, а также лесса и лессовидных суглинков. Однако, силикатный кирпич на их основе не отвечает соответствующим требованиям, предъявляемым на прочность сцепления с кладочным раствором из-за низкого содержания оксида кремния в исходном сырье (SiO_2 ниже 70 %). Низкое качество силикатного кирпича не позволяет строить из него даже одноэтажные здания в регионах с высокой сейсмической активностью, к числу которых относится и наша Республика. Вместе с тем, имеется реальная возможность улучшения технико-эксплуатационных свойств силикатного кирпича, в том числе его прочности сцепления на отрыв с кладочным раствором путем введения в известково-песчаную смесь различных минеральных добавок, а именно, термоактивированных лессовых пород, способствующих изменить характер физико-химических процессов синтеза гидросиликатов кальция и структурообразования в процессе автоклавной обработки.

Технология изготовления силикатного кирпича известна давно. В 1880 г. было установлено, что при автоклавной обработке известково-песчаных смесей при давлении пара 0,8 МПа и температуре выше 170 °С могут быть получены очень прочные, водостойкие и долговечные изделия. Материалами для изготовления силикатного кирпича являются воздушная известь и кварцевый песок. Известь применяют в виде молотой негашёной, частично загашенной или гашёной гидратной. Известь должна характеризоваться быстрым гашением и должна содержать не более 5% MgO для сохранения равномерности изменения объёма. Пережог замедляет скорость гашения извести и даже вызывает появление в изделиях трещин, вспучиваний и других дефектов. Для производства силикатных изделий известь должна содержать минимальное количество пережжённых частиц.

Кварцевый песок в производстве силикатных изделий применяют немолотый или в виде смеси немолотого и тонкомолотого, а также грубомолотого с содержанием кремнезема не менее 70%. Наличие примесей в песке отрицательно влияет на качество изделий: слюда понижает прочность, и её содержание в песке не должно превышать 0,5%. Органические примеси вызывают вспучивание и также понижают прочность изделий.

Примерный состав известково-песчаной смеси для изготовления силикатного кирпича следующий: 92 - 95% чистого кварцевого песка, 5 - 8 % воздушной извести и примерно 7 % воды.

Прессование кирпича производят на механических прессах под давлением до 15 - 20 МПа, обеспечивающем получение плотного и прочного кирпича. Отформованный сырец укладывают на вагонетку, которую направляют в автоклав или сушильную камеру, для твердения.

Автоклав представляет собой стальной цилиндр диаметром 2 м и более, длиной до 20 м, с торцов герметически закрывающийся крышками. С повышением температуры ускоряется реакция между известью и песком, и при температуре 174 °С она протекает в течение 8 - 10 ч. Быстрое твердение происходит не только при высокой температуре, но и высокой влажности, для этого в автоклав пускают пар давлением до 0,8 МПа и это давление выдерживают 6 - 8 ч. Давление пара поднимают и снижают в течение 1,5 ч. Цикл запаривания продолжается 10 - 14 ч.

По технико-экономическим показателям силикатный кирпич превосходит кирпич глиняный. На его производство требуется в 2 раза меньше топлива, в 3 раза меньше электроэнергии, в 2,5 раза меньше трудоемкости производства; в конечном итоге себестоимость силикатного кирпича оказывается на 25 - 35% ниже глиняного.

Несомненный плюс силикатного кирпича перед керамическим состоит в его повышенных звукоизоляционных характеристиках, что является немаловажным при возведении межквартирных или межкомнатных стен.

Проблема комплексного использования термоактивированного лесса (ТХАЛ) и лессовидных суглинков при производстве силикатного кирпича и ячеистого бетона с целью повышения их технико-эксплуатационных свойств является актуальной также в плане увеличения объема производства в Республике навесных панелей для крупнопанельного домостроения, что весьма важно при возведении зданий и сооружений в районах, подверженных частым сейсмическим воздействиям.

Исследования выполнены с использованием стандартных и апробированных методов приготовления силикатной массы, изготовления и определения физико-механических свойств силикатного кирпича и ячеистого силикатного бетона. Особенности физико-химических превращений и структурообразование при автоклавной обработке силикатных масс изучались с применением комплекса физико-химического исследования (рентгенофазовый, ДТА, электронно-микроскопический, ИК-спектроскопический и т.д.).

Использованная литература

1. Рахимов Р.А. Исследование процесса структурообразования известково-песчаной смеси с химически активными добавками // В сб.: «Архитектура курилиш фани ва давр».-Ташкент. 2007.-76-78 б..

2. Рахимов Р.А., Искандарова М. Механизм структурообразования при твердении лессо-известковых вяжущих автоклавного твердения // Респ. НТК с участием зарубежных ученых.: «Получение нанокompозитов, их структуры и свойства.-Ташкент.2007.-С.106-108.

Автомобиль йўллари кенгайтириладиган участкаларидага йўл пойини турғунлиги ва мустаҳкамлигини таъминлаш

Каюмов А.Д., Бозоров Ж.Ш.

Автомобиль йўллари илмий тадқиқот институти

Йўлни кенгайтириладиган участкасидаги сув-иссиқлик тартибини бошқариш бўйича тадбирларни қўллаш йўлни қатнов қисми бўйича бир хил музлаши ва чўкишини таъминлаш, шунингдек қатнов қисмини кенглиги бўйича йўл тўшамасини бир хил мустаҳкамлигига эришиш йўллари белгилашга тааллуқли масалаларни ечиш бўйича вазифаларни ҳал қилади.

Такидлаш жоизки, грунтлари мавсумий музлайдиган туманларда йўллардан фойдаланиш даврида грунтларни зичлиги ва намлиги ўзгаради. Умумий ҳолатда бу жараён тўртта асосий давр: кузда кўпчиш; қишда музлашдан кўпчиш; баҳор ва ёзда грунтларни эриши ва уни қуришида ҳажмини кичрайтиришда чўкишидан иборат.

Ёз ойларида йўллардан фойдаланиш жараёнида грунтларни зичлиги қурилиш даврида эришилган зичликка нисбатан камайиши мумкин. Грунтларни зичлигини камайиши кузда уларни кўпчиши + қишда музлаб кенгайиши + баҳорда грунтларни эришидаги чўкиш ва ёзда қуришидан ҳажмини торайишининг йиғиндисидан ката бўлса юзага келади. Грунтларни ҳажмини камайиши тахминан 5-10 йил давомида кузатилади, ундан кейин бу жараён тўхтади ва ёз ойларида «маиший зичлик» деб аталувчи ўзгармас зичлик юзага келади.

Йўл пойининг ишчи қатламини 1-чи намланиш чизмасида қишда грунтларнинг музлаб кўпчиши, одатда, баҳорда эришида ва ёзда қуриб ҳажмини торайтиришидаги грунтларнинг чўкишини йиғиндисининг қийматидан ошмайди. Шунинг учун ёзнинг охирида грунтларни зичлиги йўлнинг қурилишида эришилган зичлик қийматиغا етади. Ҳар йили бундай ҳодиса иншоотлардан фойдаланиш даврида юз беради.

Йўл пойининг ишчи қатламини 2-чи ва 3-чи намланиш чизмасида йўлдан фойдаланиш даврида йўл пойи грунтининг зичлигини «маиший» зичлик миқдорида камайиши юз беради.

Юқорида таъкидланганларга асосан йўл пойи грунтининг зичлиги йўл пойининг ишчи қатламини 2-чи ва 3-чи намланиш чизмаси бўйича йўлдан фойдаланиш жараёнида камаяди. Йўлларни кенгайтиришда, улардан фойдаланиш даври 5-10 йилдан кам бўлмаганда, амалдаги йўл пойи грунтининг зичлиги «маиший» зичликка тенг бўлади. Ёз мавсумида грунтларнинг зичлигини бундай қиймати йўлни кенгайтириш жараёни тугаллангандан сўнг ҳам сақланади.

Янги қурилган йўл пойида ёз ойларида грунтларни зичлиги ўзгармас доимий миқдор бўлиб қолмасдан, аввал таъкидланганидек, йўллардан фойдаланиш даврида камаяди. Грунтларни зичлиги ўзгарганда унинг музлашдан кўпчиши ҳам ўзгаради.

Ҳар йили бундай шароитни бўлиши амалдаги ва янги қурилган йўл тўшамаси остидаги грунтларни музлашдан кўпчиш қийматини ўзаро нисбатини ўзгартиради. Бунинг натижасида йўл тўшамаси йўлнинг қатнов қисмини кенглиги бўйича ҳар хил музлашга қаршилиқ қилади. Бундай ҳолат йўл тўшамаси мустаҳкамлигида ҳам кузатилади. Ҳар йили йўлдан фойдаланиш даврида амалдаги йўл тўшамасини эластиклик модули ва кенгайтирилган участкадаги йўл тўшамасини эластиклик модули орасидаги нисбат ўзгаради. Бунинг натижасида қатнов қисмини кенглиги бўйича амалдаги ва янги қурилган йўл тўшамаси ҳар хил мустаҳкамликка эга бўлади.

Йўлларни кенгайтиришда йўл конструкциясини лойиҳалашни асосий муаммоси қатнов қисмини ҳамма кенглиги бўйича бир хил музлашга қаршилиқ, чўкишга турғунлик ва бир хил мустаҳкамликка эришишдир.

Йўл тўшамасини музлашга қаршилиқ, чўкишга турғунлик ва мустаҳкам-

ликка текшириш конструкция ишини 3 та ҳисобий йили учун олиб борилади. Бу қуйидаги йиллардир: йўлни кенгайтиргандан сўнг биринчи йили; йўлни кенгайтирилган участкасида грунтларни музлашдан кўпчишини максимал қийматига эришилган йил; йўлни кенгайтирилган участкасида грунтларни «маиший» зичлиги аниқланган йили.

Кўрсатилган ҳисобий йилларда қуйидагилар аниқланади: қатнов қисмини кенглиги бўйича, йўл пойини музлашдан аввал грунтларни намлиги ва зичлигини эпюраси; қиш даврида қатнов қисмини кенглиги бўйича грунтларни намлиги ва зичлиги ва унинг музлашдан кўпчишини эпюраси; баҳор даврида йўл пойини эришида қатнов қисмини кенглиги бўйича грунтларни намлиги ва зичлиги ва унинг музлашдан кўпчишини эпюраси; баҳор ва ёз ойларида йўл пойини қуриш даврида ва куз даврида йўл пойини намланганида грунтларнинг намлигини ўртача тортилган қиймати; йилнинг ҳар хил даврларида қатнов қисмини кенглиги бўйича грунтларни мустаҳкамлик ва деформацион тавсифларни қийматлари.

Ҳисоб ишларида амалдаги йўл пойи грунтини зичлигини «маиший» зичликка тенг деб олиш мумкин, аммо йўлни кенгайтириш бўйича ўлчанган қийматдан кам эмас.

Олинган маълумотларга асосланиб лойиҳаланган йўл пойини сув-иссиқлик тартибини бошқариш бўйича тадбирлар натижасида қатнов қисмининг кенглиги бўйича грунтларни рухсат берилган музлашдан кўпчиш эпюраси, шунингдек йўл тўшамасини бир хил мустаҳкамлиги таъминланади.

Йўл конструкциясини лойиҳалаш жадвалда келтирилган кенгайтириладиган йўл участкаларидаги грунтларни ҳисобга олиб бажарилиши керак.

Кенгайтириладиган йўлларни турдошлари

Кенгайтириладиган йўлнинг турдошини	Мавжуд йўл пойини кенгайтириладиган участкасидаги грунт	Кенгайтириладиган йўлнинг турдошини	Амалдаги йўл пойини кенгайтириладиган участкасидаги грунт
-------------------------------------	---	-------------------------------------	---

№			№		
1	қум	қум	9	суглинок	қум
2	қум	супес	10	суглинок	супес
3	қум	суглинок	11	суглинок	суглинок
4	қум	глина	12	суглинок	гил
5	супес	қум	13	гил	қум
6	супес	супес	14	гил	супес
7	супес	суглинок	15	гил	суглинок
8	супес	гил	16	гил	гил

Адабиётлар рўйхати

1. ШНК 2.05.02-07. Автомобильные дороги. Ташкент, 2007.
2. Золотарь И.А. и др. Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд. –М.: Транспорт. 1971. -345 с.
3. Рувинский В. И. Оптимальные конструкции земляного полотна. –М.: Транспорт. 1982. -218 с

Анализ работы сооружений по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод

Абдиганиева Г., Турлыбаев З.

Каракалпакский Государственный Университет

На современном этапе одной из основных задач экономического и социального развития нашей страны является разработка и осуществление в каждой отрасли, в объединениях и на предприятиях комплексных программ технического перевооружения и реконструкции производства, его непрерывного обновления на основе современной техники и передовой технологии. При этом обращается внимание на необходимость более рационального использования водных ресурсов и повышения эффективности работы очистных сооружений и установок. Осуществление реконструкции и технического перевооружения сооружений по очистке производственных и городских сточных вод - одна из наиболее сложных инженерных задач, направленная на улучшение экологической обстановки в различных регионах страны и охрану водоемов от загрязнения и истощения.

За последние годы в Узбекистане построено значительное число сооружений по очистке сточных вод. В то же время интенсивное развитие промышленности, улучшение степени благоустройства городов и поселков и их рост привели к тому, что снижается эффективность очистки воды, так как многие канализационные станции работают с перегрузкой. Кроме того, повышение требований к степени очистки сточных вод вызывает необходимость строительства сооружений глубокой доочистки. Все это вместе взятое требует решения вопроса о реконструкции, расширении модернизации очистных сооружений.

Одним из путей улучшения работы сооружений по очистке городских и производственных сточных является интенсификация работы сооружений

биологической очистки [1]. Загрузка высоконагружаемых аэрофильтров должна иметь крупность фракций 40-70мм, однако в период строительства не было осуществлено фракционирование загрузочного материала в результате чего в теле аэрофильтра осталось много мелких частиц и песка, затрудняющих аэрацию и фильтрацию воды.

Проектом предусмотрена эксплуатация песколовков только в теплое время года, следовательно, в зимний период минеральные взвешенные вещества поступают в первичные двухъярусные отстойники, где, значительно уплотняя осадок, затрудняют его откачку. Остановка песколовков способствует увеличению концентрации взвешенных веществ, поступающих на последующие очистные сооружения. Сброженный осадок из первичных двухъярусных отстойников откачивается 1 раз в 2 мес и реже), что при высоком содержании в сточных водах взвешенных веществ (в среднем 374мг/л) приводит к переполнению камеры сбрасывания осадком и транзитному проскоку органических взвешенных веществ через отстойную зону на аэрофильтры [2].

Опыт эксплуатации свидетельствует, что количество взвешенных веществ в сточной воде, обрабатываемой на биофильтрах с объемной загрузкой, должно быть не более 100-150мг/л, в рассматриваемом случае концентрация взвешенных веществ превышает 300 мг/л. Избыточное содержание взвешенных веществ способствует быстрому заилению и заболачиванию объемной загрузки аэрофильтров. С началом приема на очистные сооружения сточных вод молочного завода, содержащих жиры, заиление аэрофильтров резко ускорилось. Жиры почти полностью задерживаются на объемной загрузке, забивая все поры тела аэрофильтра.

Литература

1. Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Буриев Э.С. Сув таъминоти ва канализация тизимлари и шини ташкил этиш ва улاردан самарали фойдаланиш. СамДАКИ-2014.
2. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Жуков А.И., Колобанов С.В., «Канализация» уч.5-е изд. перераб. и доп. М. Стройиздат. 1986.

Проблемы очищения сточных вод малонаселенных мест

Д. Жумамуратов., З. Турлибаев., К. Айтбаев. (КДУ)

Проблема очистки сточных вод малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов является весьма актуальной в настоящее время. При решении проблем очистки и обеззараживания сточных вод малых населенных пунктов применяются индивидуальные системы водоснабжения, характерные для фермерских хозяйств, мелких населенных пунктов с одно, двухэтажными домами и предприятий, отдельно стоящих коттеджей, которые питаются водозаборными скважинами или колодцами, оборудованными насосами.

Немаловажным вопросом при создании локальных очистных сооружений являются нормативные требования к очищенной воде. Существуют две группы нормативных документов, регламентирующих требования к очистным сооружениям. К первой группе относятся строительные нормы и правила – СНиПы. Они определяют, как следует проектировать и строить очистные сооружения. Ко второй группе принадлежат документы, содержащие санитарно-гигиенические нормы и требования к водоотведению – СанПиНы. По ним осуществляется контроль.

Основной документ, которым руководствуются при строительстве очистных сооружений, СНиП 2.04.03-97 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Как известно раньше не было локальных очистных сооружений малой производительности, рассчитанных для индивидуальных пользователей, кроме выгребных ям, поэтому минимальный объем стоков, рассматриваемый в этом документе, составляет 200 м³/сут.

Особенности различных методов обеззараживания сточных вод

Способ обеззараживания	Длительность процесса, мин	Последействие, сут	Органолептические свойства воды	Конструктивная сложность	Вероятность сублетальных повреждений и мутагенный эффект
Хлорирование	30-60	1-5	Ухудшает (хлорфенольный запах при наличии в воде фенола)	Высокая при применении жидкого хлора (опасность утечки жидкого хлора)	Низкие (вирулицидным эффектом обладает только свободный активный хлор)
Озонирование	5-30	-	Улучшает (устранение запахов)	Средняя (высокое электрическое напряжение, возможность утечки озона)	Низкие
УФ – облучение	1-15	-	Не влияет	Малая	Средние
γ - облучение	1-15	-	Не влияет	Высокая (необходимость обеспечения радиационной безопасности, опасность при смене источников излучение)	Средняя вероятность сублетальных повреждений, высокий мутагенный эффект
Облучение ускоренными электронами	1-15	-	Не влияет	Высокая (сложная конструкция ускорителя, необходимость обеспечения радиационной безопасности)	Средние

Обеззараживание воды хлором наиболее распространенный способ обеззараживания, как в нашей стране, так и за рубежом. Впервые он был применен в 1894 году в Германии. При хлорировании воду обрабатывают газообразным хлором или препаратами, содержащими активный хлор, то есть хлор, входящий в состав хлорсодержащих соединений и способный при определенных условиях выделять эквивалентное количество йода из водных растворов йодида калия. К ним относятся хлорная известь (Cl(Cl)OCl),

хлорит (NaClO_2) и гипохлорит натрия ($\text{NaClO} - 5\text{H}_2\text{O}$), гипохлорит кальция $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ и др.

Литературы:

1. Водоотведение и очистка сточных вод / С.В. Яковлев [и др.] М.: Стройиздат, 1996. 591с.
2. М.Г. Бурдова, Н.В Рыков *Анализ эффективности работы компактных очистных сооружений для очистки сточных вод.* (УДК 628.316.12-628.32)
3. Е.Е. Сивкова, С.Ю. Семёнов *Использование технологии «CONSTRUCTED WETLANDS» для очистки сточных вод малых населенных пунктов и предприятий.*

Влияние литейных холодильников на структуру сплава 300х32н2м2нл

Ю.Н.Мансуров, **Г.Д.Улогов, *А.А.Жумаев, ****Х.А.Салимжонов*
**Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» г. Москва,*
***ПО Навоийский машиностроительный завод, г.Навоий, ***Навоийского отделения*
*Академии наук РУз, г.Навоий, ****Навоийским государственный горный институт*

Износостойкие белые чугуны – это группа хромистых, марганцово-хромистых, никель-хромистых чугунов, основной особенностью которых является наличие в микроструктуре легированных карбидов железа и карбидов легирующих элементов, обеспечивающих высокую износостойкость и условиях абразивного изнашивания. Регулирование состояния металлической основы за счет легирования и термической обработки позволяет в достаточно широком интервале изменять износостойкость и обрабатываемость белых чугунов. Хром растворяется в карбидах и в матрице белого чугуна, а также образует специальные высокохромистые карбиды. В орторомбическом карбиде железа $(\text{Fe}, \text{Cr})_3\text{C}$ хром может замещать часть атомов железа, и его количество в карбидах цементитного типа может достигать 18 %. В белых износостойких чугунах образуются карбиды хрома двух типов: тригональный $(\text{Cr}, \text{Fe})_7\text{C}_3$ и кубический $(\text{Cr}, \text{Fe})_{23}\text{C}_6$; содержание в них железа может составлять 50 и 35 % соответственно. В α -Fe растворимость хрома неограниченная, а в γ -Fe растворяется до 12 % Cr [1].

Главные структурные составляющие белых износостойких чугунов – карбиды и металлическая основа. Основные характеристики карбидов, оказывающие решающее влияние на износостойкость, механические и технологические свойства белых износостойких чугунов – тип кристаллографической решетки, морфология, количество, размеры, ориентировка по отношению к изнашиваемой поверхности [2].

При наличии анизотропии твердости при отливке деталей целесообразна направленная кристаллизация, реализуемая, как правило, за счет использования холодильников. В этом случае износостойкость рабочей поверхности чугуна, как показали данные работы, возрастает на 40 – 60 % [3].

Марка	Элементы, %
-------	-------------

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Ti
300X32H2M2TЛ	2,4-2,8	До 2	1,5-2,0	До 0,1	До 0,06	30-34	1,5-3,0	1,5-2,0	До 0,2

В данной работе описаны результаты исследования, проведенных в ПО НМЗ. Их объектом служили детали, дробилки «СЕМСО», изготовленных из сплава 300X32H2M2HЛ, предназначенные для работы в условиях ударно-абразивного износа.

Ориентировка карбидов $(Cr, Fe)_7 C_3$ осью c , перпендикулярных изнашиваемой поверхности достигнуто в детали «Наковальня» мод.8780, отлитого в литейном производстве ПО «НМЗ» с применением местных наружных холодильников.

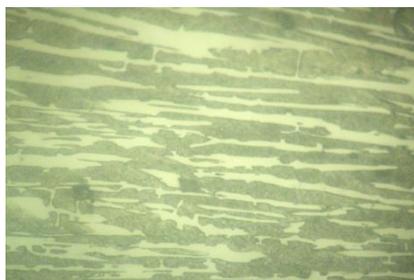


Рис.1. Микрофотография поперечного микрошлифа

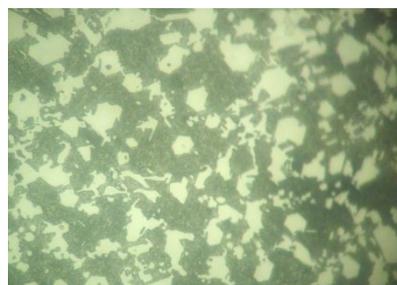


Рис.2. Микрофотография продольного микрошлифа

Увеличение износостойкости за счёт рациональной термической обработки деталей насосов даёт дополнительную экономию материалов и энергоресурсов.

Литература

1. Цыпин И.И. Белые износостойкие чугуны. – М: металлургия, 1983.
2. Iron-Chromium-carbon-vanadium white cast irons – the microstructure and properties. Mirjana M., Available online at the journal. № 4. 413-427 p. 2014.
3. Чугун: Спр. Изд./Под ред. А.Д. Шермана и А.А. Жукова. М.: Металлургия, 1991.

О задачи оптимизации параметров виброзащитной системы с жидкостным звеном

Х.М.Буранов, Ш.Худойбердиева (СамГУ)

В работе рассматривается задача оптимизации параметров виброзащитной системы с несовершенной упругостью материала и жидкостным звеном. Для описания несовершенной упругости материала, используется гипотеза Е.С.Сорокина [4]. В работе [5] рассматривалась задача устойчивости данной системы.

Колебательные движения рассматриваемой системы описывается матричным уравнением

$$A\ddot{X} + B\dot{X} + CX = F, \quad (1)$$

где

$$\ddot{X} = \begin{pmatrix} \ddot{x}_1 \\ \ddot{x}_2 \end{pmatrix}, \quad \dot{X} = \begin{pmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}; \quad F = \begin{pmatrix} -W_0(m_1 + m_2 + m_3) \\ -W_0(m_2 - m_6) \end{pmatrix},$$

векторы-столбцы обобщенных ускорений, скоростей, координат и сил инерции переносного движения соответственно,

$$A = \begin{pmatrix} m_1 + m_2 + m_3 & m_2 - m_6 \\ m_2 - m_6 & m_2 + m_n \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} k_1 \\ k_2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2(1 + i\nu) \end{pmatrix},$$

где m_1, m_2, m_3 – массы основания, подвеса и корпуса гасителя соответственно; m_6, m_n – масса жидкости, вытесненной телом 2 и масса жидкости, присоединенной к твёрдому телу в ДГК; k_1, k_2 – коэффициенты вязкости демпфера и жидкости, ν – коэффициент, выражающий рассеяние энергии в упругом элементе ДГК.

Решения системы найдены с помощью передаточных функций. Так из системы уравнений (1), введя, оператор дифференцирования $p = \frac{d}{dt}$,

перейдем от системы дифференциальных уравнений (1) к следующей системе линейных уравнений

$$\begin{aligned} x_1[p^2(m_1 + m_2 + m_3) + pk_1 + c_1] + x_2p^2(m_2 - m_6) &= -W_0(m_1 + m_2 + m_3); \\ x_1p^2(m_2 - m_6) + x_2[p^2(m_2 + m_n) + pk_2 + c_2(1 + i\nu)] &= -W_0(m_2 - m_6). \end{aligned} \quad (2)$$

Решив линейную относительно переменных x_1 и x_2 систему уравнений (2), определим передаточные функции соответственно динамического гасителя колебаний и виброзащищаемого объекта с динамическим гасителем колебаний,

$$x_1(p) = \frac{W_0 C_1(x_2, p)}{M(x_2, p)}; \quad x_2(p) = \frac{W_0 C_2(p)}{M(x_2, p)}, \quad (3)$$

где

$$M(x_2, p) = a_4 p^4 + a_3 p^3 + a_2 p^2 + a_1 p + 1 + (b_2 p^2 + \alpha_1 p + 1) i \nu;$$

$$C_1(x_2, p) = n_1^{-2} n_2^{-2} p^2 (1 + \mu_0 + \mu_1 - \mu_2) + n_1^{-2} (\alpha_2 p + 1 + i\nu) (1 + \mu_0 + \mu_1);$$

$$C_2(p) = n_2^{-2} \mu_3 (\alpha_1 p + 1);$$

$$n_1^2 = \frac{c_1}{m_1}; \quad n_2^2 = \frac{c_2}{m_2 + m_n}; \quad \mu_0 = \frac{m_2}{m_1}; \quad \mu_1 = \frac{m_3}{m_1}; \quad \mu_2 = \frac{(m_2 - m_6)^2}{m_1(m_2 + m_n)};$$

$$\mu_3 = \frac{m_2 - m_6}{m_2 + m_n}; \quad \alpha_1 = \frac{k_1}{c_1}; \quad \alpha_2 = \frac{k_2}{c_2}; \quad a_1 = \alpha_1 + \alpha_2; \quad b_1 = \alpha_1;$$

$$a_2 = n_1^{-2} (1 + \mu_0 + \mu_1) + n_2^{-2} + \alpha_1 \alpha_2; \quad b_2 = n_1^{-2} (1 + \mu_0 + \mu_1);$$

$$a_3 = \alpha_1 n_2^{-2} + \alpha_1 n_1^{-2} (1 + \mu_0 + \mu_1); \quad a_4 = n_1^{-2} n_2^{-2} (1 + \mu_0 + \mu_1 - \mu_2).$$

Переходя в (3) из переменной p к комплексной переменной $i\omega$, после преобразований находим абсолютные величины переменных x_1 и x_2 – амплитудно-частотные характеристики виброзащищаемого объекта и динамического гасителя колебаний

$$x_1 = \frac{W_0}{|M|} \sqrt{(a_4 \omega^2 - b_2)^2 + b_2^2 (\alpha_2 \omega + \nu)^2};$$

$$x_2 = \frac{W_0 |\mu_3|}{|M|} \sqrt{1 + \alpha_1^2 \omega^2}.$$
(4)

Как видно из структуры (4) передаточные функции можно представить в виде

$$W(\omega) = \left[\frac{A^2 + B^2}{C^2 + D^2} \right]^{1/2};$$
(5)

Оптимизация параметров рассматриваемой системы приводится к условию минимума максимальных значений передаточной функции защищаемого объекта.

В данной работе рассматривается оптимизация параметров системы при $k_1 = 0$. На основе выражения (5) можно оценить влияние параметров системы на эффективность виброгашения колебаний. Эффективность виброгашения на фиксированной частоте амплитудно-частотной характеристики (5) необходимо оценить влияние параметров системы на эффективность виброгашения. Эффективность виброгашения на фиксированной частоте определяется значением динамического коэффициента передачи. Коэффициент k_2 линейным образом входит только в выражения B и D , то при

$$\frac{A}{C} = \frac{B}{D}$$
(6)

динамический коэффициент передачи не будет зависеть от этого параметра.

Так, на графике амплитудно-частотной характеристики находятся инвариантные точки $P_1(\omega_1; W(\omega_1))$ и $P_2(\omega_2; W(\omega_2))$, которые при изменении параметра k_2 остаются неподвижными. Наличие аналогичных инвариантных точек на графиках амплитудно-частотных характеристик виброзащитных систем с традиционными динамическими гасителями с упругодемпфирующими элементами было показано в [1,2].

Литература

1. Вибрации в технике/ Справ. Т. 6, / под ред. К.В. Фролова. - М.: Машиностроение, 1981. – 456 с.
2. Ден-Гартог Дж.П. Механические колебания. – М.: Физматгиз, 1960. – 580
3. Радыш Ю.В., Дусматов О.М. Оптимизация параметров динамического гасителя колебаний с жидкостным звеном/ 1987.-15с. - Рус. Деп. в УкрНИИТИ. 16.12.87, №3162 Ук87.
4. Сорокин Е.С. К теории внутреннего трения при колебаниях упругих систем. – М.: Гостехиздат, 1960. – 132 с.

5. Дусматов О.М., Буранов Х.М. Об устойчивости виброзащитных систем с упругими и жидкостными звеньями// Проблемы архитектуры и строительства, 2004, №2, с. 21-24.

Рост складских запасов и либерализация закупочного процесса

*Зохиджон Обиджонович Шодиев
НГМК Центральное рудоуправление*

Осуществление закупок является первоначальным звеном большинства организаций, а от эффективности его функционирования зависят показатели всей производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Главной задачей органов снабжения предприятия является своевременное и оптимальное обеспечение производства необходимыми материальными ресурсами соответствующей комплектности и качества. Решая эту задачу, работники служб снабжения постоянно должны изучать и учитывать спрос и предложение на все потребляемые предприятием материальные ресурсы, уровень и изменение цен на них и на услуги посреднических организаций, выбирать наиболее экономичную форму товародвижения, оптимизировать запасы, снижать транспортно-заготовительные и складские расходы.

В настоящее время многие производственные предприятия, сосредоточили на своих складах значительное количество запасов неиспользуемого оборудования, сырья, материалов и комплектующих при этом, испытывая нехватку финансовых и оборотных средств. Обездвиженные в запасах материальные ценности (неликвиды) являются в условиях рыночной экономики непозволительной роскошью, нанося серьезный ущерб предприятию. Сведение к минимуму условий для их возникновения, выгодная реализация и своевременное использование неликвидов являются важной задачей финансовых и коммерческих структур предприятия в получении дополнительной выгоды.

Причины возникновения избыточного запаса на предприятии весьма разнообразны. К основным из них можно отнести:

- потерю качества при длительном хранении;
- неправильное определение объемов закупок – просчеты снабженцев или коммерческих служб предприятия. Классическая причина закупки излишков – завышенный план потребности, составленный в соответствии с пожеланиями руководителя предприятия;
- ошибки в складской логистике, в складском хранении и необоснованный страховой запас. Стоит забыть про такой запас, и он вполне может стать неликвидом;
- несогласие поставщика заменить бракованный товар, что характерно для случайных контрагентов или поставщиков-монополистов. На практике они просто игнорируют рекламации;

•приобретение партии товара, сбыт которого под большим вопросом. Это характерно для реализации товаров-новинок, продажу которых, на начальном этапе, сложно предугадать; а не найдя своего покупателя он намертво остается на складе;

Это далеко не исчерпывающий перечень причин, по которым образуются неликвидные запасы. Образование неликвидов усугубляется еще и тем, что нельзя конкретно обозначить ответственных за их возникновение, т.к. все подразделения предприятия вносят свой вклад в их появление.

В последнее время в мировой практике широкое распространение получили японские системы организации обеспечения фирмы ресурсами, основанные на концепциях «бережливого производства»

Основа концепции - сокращение времени, расходуемого на операции, не добавляющие «ценности» конечному продукту. К таким операциям относятся «хранение», «накопление», «перемещение» и т.д.

Бережливое производство предусматривает:

1) участие всего коллектива предприятия в устранении непродуктивных потерь;

2) реализацию новаторских идей коллектива предприятия;

3) реальный вклад коллектива предприятия в улучшение качества и экономию средств, стремление сделать производство более простым и чистым.

Основной проблемой для наших предприятий в применении подобной методики часто является отсутствие корпоративной культуры, общих ценностей, что приводит к тому, что сотрудники не являются единым коллективом.

Наиболее популярная система, включающая в себя философию бережливого производства - система «точно в срок» (JIT). При применении JIT-системы компоненты, сырье и услуги поступают в центр работ именно тогда, когда они там требуются.

Термин «точно-в-срок» ("just-in-time" - JIT) используется по отношению к промышленным системам, в которых перемещение изделий, в процессе производства и поставки от поставщиков, тщательно спланированы во времени так, что на каждом этапе процесса следующая (обычно небольшая) партия прибывает для обработки точно в тот момент, когда предыдущая партия завершена. Цели производства JIT: нужная деталь в нужном месте в нужное время. Отсюда и название "just-in-time" (точно в срок, только вовремя). В результате получается система, в которой отсутствуют любые пассивные единицы, ожидающие обработки, а также простаивающие рабочие или оборудование, ожидающие изделия для обработки.

Компании, использующие подход JIT обычно имеют значительное преимущество перед своими конкурентами, которые используют более традиционный подход. У них ниже стоимость производства, меньше брака, выше гибкость и способность быстро предоставлять на рынок новые или усовершенствованные товары.

Также для предотвращения роста запасов, возможен метод децентрализации закупок путем передачи полномочий по определению поставщиков, номенклатуры запасов и оформлению контрактов на подразделения не связанные с основным производственным циклом.

Литература

1. Джордж М.Л. Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства. – Издательство : "Альпина Паблишер", 2007.
2. Точно в срок ... и с минимальными затратами // Логистика, 2010, №4.
3. Иванов И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях. – М.: Инфра-М, 2010. – 352с.

Табиий лойқа сувларни тозалашнинг асосий услублари

101-КМЭ ва УБ гуруҳ талабаси Г.Каримова, П.Нурматов (СамДАҚИ)

Дарёлар ва бошқа сув ҳавзаларида сувнинг табиий тозаланиш жараёни содир бўлади. Аммо бу жараён жуда секин амалга ошади. Саноат ёки маиший табиий лойқа сувлар миқдори кам бўлган пайтларда сув ҳавзалари уларни табиий усулда тозалай олар эди. Ҳозирги пайтда, яъни табиий лойқа сувлар миқдори ва саноат табиий лойқа сувлари кўпайганида, табиий усулда уларни тозалаш имконияти қолмади. Шу сабабли табиий лойқа сувларни сунъий усулда тозалаш, зарарсизлантириш ва улардан қайта фойдаланиш зарурати туғилмоқда. Табиий лойқа сувни тозалашдан асосий мақсад унинг таркибидаги зарарли моддаларни парчалаш ёки бошқа усулда уларни сувдан ажратиш. Бу жараён анча мураккаб бўлиб, у саноат корхоналардаги каби хом ашё (табиий лойқа сув), тайёр махсулот (тозаланган сув) ва чиқинди (чўкмалар) нинг иштирокида амалга ошади. Табиий лойқа сувларни тозалаш услубларини механик, кимёвий, физико-кимёвий ва биологик услубларга ёки уларнинг биргаликда қўлланишини эса комбинацияли (аралашган) услубга ажратиш мумкин. Бу услубларнинг қай бирини амалда қўллаш, ҳар бир ҳолатда, ифлослантирувчи моддаларнинг хоссалари ва зарарлилик даражаси ҳамда сув ҳавзасидан фойдаланиш тойифасига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Механик усулда табиий лойқа сувларни тозалашнинг моҳияти шундаки, табиий лойқа сувларни панжара, турлардан ўтказилиб йирик ўлчамли ифлослантирувчи моддалардан ажратилади, шундан сўнг тиндиргичларда тиндирилади ва филтрланади. Бунда йирик ўлчамли ифлослантирувчи моддалар панжара, қум тутгич ва турлардан сизиб ўтказилиб, уларда тутиб қолинади, шу йўл билан бу ифлослантирувчи моддалар сувдан ажратилади. Шунингдек, бу услубга табиий лойқа сувларидаги қумларни тозалаш ёки септик, гўнгтутгич, нефть махсулотлари, бензин ва шу каби иншоотларни киритиш мумкин. Бу услубда маиший табиий лойқа сувларнинг таркибидаги ифлослантирувчи эримаган моддаларнинг 60-75 % ни, саноат табиий лойқа сувларидагининг эса 95% қисмини ажратиш олиш мумкин.

Кимёвий услубда оқова сувларга кимёвий реагентлар киритилади ва улар сувда аралашиб сувнинг таркибидаги ифлослантирувчи моддалар билан

реакцияга киришиб уларни эримайдиган чўкмалар шаклида чўктиради ёки кўпиксимон ҳолатга ўтказиб сув юзасига қалқитиб чиқарилади. Бу усулда сувда эримайдиган моддаларнинг 95 % ни, эриганларининг эса 25 % ни тозалаш мумкин. Физико-кимёвий услубда табиий лойқа сувларнинг таркибидаги майда ва сувда эриган анорганик моддалар, тозаланади, органик ва қийин оксидланувчи моддалар парчаланеди. коагуляция, оксидланиш, сорбция ва экстракция усуллари ёрдамида амалга оширилади. Шунингдек, электролиз кенг қўлланилади. Бу усулнинг моҳияти табиий лойқа сувлардаги органик моддаларни парчалаш ва металллар, кислоталар ва бошқа минерал моддаларни ажратиб олишдир. Электролитик тозалаш усули “электролиз” деб номланган иншоотда амалга оширилади. Электролиз усулини кўрғошин, мис, лак-буёқ материалларини ишлаб чиқариш корхоналари табиий лойқа сувларни тозалашда қўллаш яхши самара беради. Табиий лойқа сувларни ультратовуш, озон, ион алмаштириш юқори босимда тозалаш усуллари мавжуд. табиий лойқа сувларни хлор ёрдамида тозалаш яхши самара беради. Табиий лойқа сувларни тозалаш методларининг ичида биологик услуб кенг тарқалган. Бу услубнинг туб моҳияти дарё ёки бошқа сув хавзаларининг биокимёвий физиологик ўз ўзини тозалаш жараёнига асосланган. Табиий лойқа сувларни биологик усулда тозалашнинг бир нечта турдаги қурилмалари мавжуд: Биофилтрлар, биологик қўллар, оксидловчи айланма каналлар, суғориш ва филтрлаш майдонлари ҳамда аэротенклар.

Биофилтрларда табиий лойқа сувлар йирик донадор материал орқали ўтказилади ва материалнинг устида юпқа бактериал қобик пайдо бўлиб, у табиий лойқа сувлардаги ифлосликларни биологик оксидлашга ҳизмат қилади.

Биологик қўлларда эса табиий лойқа сувларни тозалашда ундаги микроорганизмларнинг барчаси иштирок этади.

Аэротенклар бу темир бетонли йирик резервуарлардир. Бу иншоотда табиий лойқа сувларни тозалайдиган нарса-бу бактериялардан ташкил топган фаол ил хисобланади. Бу тирик жониворлар аэротенкларда жадал ривожланади. Чунки, уларнинг ривожланиши учун табиий лойқа сувларни органик ифлослантирувчи моддалар ва иншоотга бериладиган керакли даражада ҳаво етарли бактериялар пайдо булаётган момикларга ёпишиб олиб ферментлар ажратиб чиқаради ва улар органик моддаларни парчалайди. Инфузорлар, амёблар, коловраткилар ва бошқа майда жонворлар момикпарга ёпишмаган бактерияларни еб, бактерияли массани ёшартиради. Табиий лойқа сувларни биологик тозалашдан аввал механик тозалашдан утади. Биологик тозалашдан сўнг, зарарли бактерияларни йўқ қилиш учун кимёвий усулда тозаланади, яъни, суюқ хлор ёки хлорли оҳак билан зарарсизлантирилади. Табиий лойқа сувларни зарарсизлантириш учун ультратовуш, электролиз, озонлаш усулларида ҳам ишлов берилади.

Тўлиқ биологик услубда маиший табиий лойқа сувларни тозалаш яхши натижалар беради. Бу услуб нефтни қайта ишлаш, целлюлоза - қағоз саноати, сунъий тола ишлаб чиқариш каби тармоқларнинг саноат табиий лойқа сувларни тозалашда ҳам қул келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. И.А.Каримов “Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида.” “Ўзбекистон”, Тошкент.1995 йил.
2. Доц. Зокиров У.Т. асс. Буриев Э.С.«Оқова сувларини оқизиш ва тозалаш» «Оқова сувларни тозалаш» Тошкент 2003 й
3. Оқоваларни тозалаш. К.А.Якубов. Услубий кулланма, 2004 йил.
4. Оқоваларни оқизиш ва тозалаш. Ўқув кул. К.А.Якубов. СамДАҚИ.2006 й.

Қорақалпоғистон Республикаси шароити учун кўп қаватли турар жой комплексларини шакллантириш

Хайрова Т.Ж.,

Қорақалпоқ Давлат Университети

Бизга маълумки, Мамлакатимиз иқтисодий муносабатларни янада яхшилаш ва ривожлантириш, унинг самарали таркибий тузилмасига эга бўлиш ва шу орқали барқарор иқтисодий ўсиш суръатларига эришиш Ватанимиз тараққиёти ва халқ фаровонлигини таъминлашнинг муҳим шартларидан ҳисобланади. Ушбу мақсадга эришиш учун эса энг аввало аҳоли турмуш даражасини яхшилаш, уларнинг яшаши ва фаолият олиб бориши учун яратилган турар ва нотурар жой биноларининг ҳолатини янада яхшилаш ва замонавий техника ва технологиялар билан таъминлаш зарур бўлади. Республикамизда ўтган қисқа вақт мобайнида улкан бунёдкорлик ишлар амалга оширилиб, минглаб турар жой бинолари аҳолига яшаш учун шароитлар яратилди. Президентимизнинг бир қатор асарларида илгари сурилган ислохотларимизнинг асосий тамойиллари тўғрисидаги фикр ва қарашларида ҳам турар жойларни обод қилиш, яъни гўзал жамоат масканларига айлантириш зарурлиги таъкидлаб ўтилган.

Социологик маълумот. Қорақалпоғистон Республикаси 2016 йил ҳисоботи маълумоти бўйича аҳоли сони 1800 минг жон, шу жумладан эркаклар 820,1 минг жон, аёллар 811,9 минг жонни тақил этади. Меҳнатга лойиқ аҳоли сони 996.3 минг жонни ташкил этади. Улардан Нукус ш. – 272, Беруни – 58.7, Тахияташ ш. -47.5, Мангит 35.4, жон. ва б. Республика бўйича 52 фоиз аҳоли шаҳарларда яшайди. Нукус шаҳрида деярли 16,6 фоиз умумий Республикани аҳолиси яшайди. Шаҳарга чегарадош майдон, чўл зонасини ташкил этади.

Экологик маълумот. Қорақалпоғистон турар жой қурилиши жараёни яратилиш фаоллиги замонавий босқичида шаҳарда ва атроф муҳит экология факторларини ҳисобга олиш, одам яратган атроф муҳитни яхшилаш ва кўриқлаш заруриятини тўғдирди. Радулова И., Контенко С. ва бошқалар изланишларида архитектуравий қурилиш амалиёти кўрсатканидек, табиий иқлим шароити тўлиғи билан эътиборга олинмаганлиги ва қурилган турар жойларда миллий ҳаёт тарзи ўзгачалиги аниқланган.

Юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда илмий изланишлар натижаси бўйича куйидаги кўрсаткичлар ва натижалар кутилаяпти:

Холатий тарх бўйича лойихавий ечимларда кўп қаватли биноларни шаҳарда жойлашиши ечимларида офтобни ва қуруқ иссиқ шамолларнинг асосий йўналишига эътибор қилган ҳолда архитектура – фазовий шакллари турларини белгилаш ва яратиш.

Бош тарх ечимларида лойихавий изланишлар натижасида атроф муҳитдаги жойлашадиган бино иншоотларини, ободонлаштириш ва бошқа объектларни артоф –муҳит микроиклимни яратиш ахамиятини аниқлаш ва уларни хажмий миқдорий ва бошқа кўрсаткичларини аниқлаш.

Миллий архитектура, дизайн, монументал санъат ва бошқа санъат турларини кўп қаватли биноларнинг тархий-фазовий ечимидаги ўрни ва жойини аниқлаш ва тавсиялар бериш.

Юқорида аниқланган натижалар бўйича тўпланган маълумотларга таянган ҳолда ижтимоий кўрсаткичларини аниқлаш мулжалланган.

Адабтиётлар

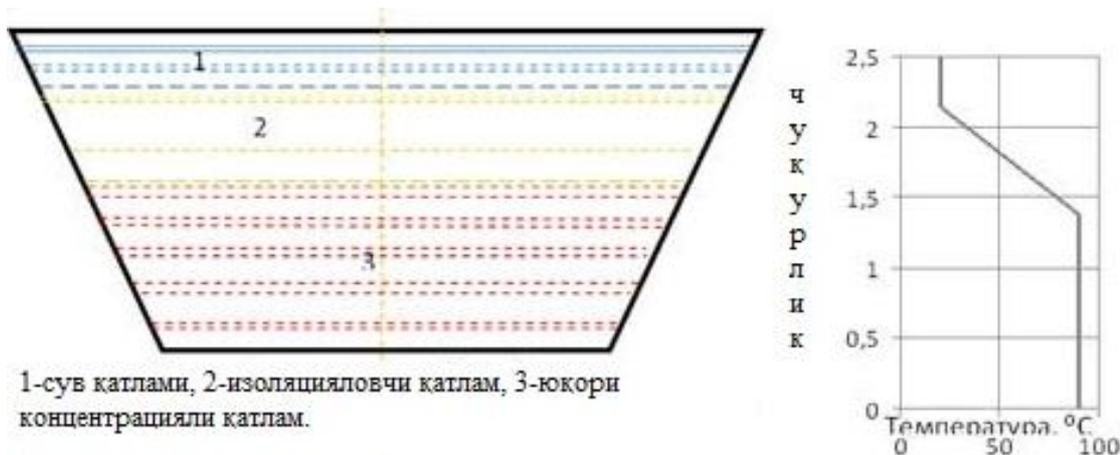
1.Нефёдов В.А., «Ландшафтный дизайн и устойчивость среды» Полиграфия 2002. 295с

2.Мануров Я. Хайрова Т.Ж., ТАҚИ «Архитектура ва қурилиш муаммолари» магистрларнинг XIII анъанавий анжумани илмий мақолалари тўплами 1-қисм. Тошкент-2013

Қуёш ҳавзаси-ноанъанавий энергия манбаси

С.Қ.Ахроров, З.Д.Арзиев, Ш.Кенжаев СамДУ

Маълумки денгиз ва океанлардаги сувлар Қуёш нури таъсири билан қизиганда, сувнинг термик кенгайиши натижасида унинг зичлиги пасаяди ва пастки сатҳда қизиган сув юқори сатҳга қалқиб чиқиб иссиқликни ҳавога узатади. Юқорига қалқиб чиққан илиқ сувнинг ўрнини совуқ сув эгаллайди ва табиий конвекция юз беради. Аммо, сув ҳавзасининг тубидаги сув ўта шўр бўлса, жараён бутунлай бошқача кечади. Бундай шароитда конвексия бўлмайди, чунки қизиш давомида ҳавза тубидаги ўта тузли катта зичликли эритманинг зичлиги камайиш ўрнига илиқ сувда тузнинг эрувчанлиги ортиши сабабли тузли сувнинг зичлиги ошади ва бу эффект суюқликнинг илиқликдан кенгайиш таъсиридан устун келади. Совуқ сувга нисбатан диффузия туфайли туз қайноқ сувда тезроқ эрийди. Демак, сув ҳавзаси тубига яқин қатламлар қизиганда туз кристаллари тезда еритмага ўтиб, унинг зичлигини оширади ва иссиқлик ҳавза тубида жамланади. Бунда қизиган сувдан иссиқликнинг тарқалиши ҳавза тубидан ва унга яқин қатламлардан иссиқликнинг узатилиши, ҳавза тубидаги қатлам орқали пастга, ҳавзанинг ён томонидаги деворлардан ва юқорига тинч турган сув орқали иссиқлик узатилиши билан кечади.



Одатда сув ҳавзасининг юқори қатлами қалинлиги 0,1 – 0,3 м бўлган чучук сувдан иборат бўлади. Бу қатламда суюқлик аралашиб кетишининг олдини олишнинг иложи йўқ ва у юқори конвектив зона деб аталади. Сувга тушаётган Қуёш нурининг исрофини камайтириш учун конвектив зонанинг қалинлиги иложи борича кам бўлиши, юзаси тиниқ ва мавжланмаслиги керак, чунки бу зонада ютилган Қуёш нурининг энергияси юзадан шамол таъсирида ва сувнинг буғланиши ҳисобига осонгина сарф бўлади. Қуёш ҳавзасининг бу зонадан пастроқда градиент қатлам деб аталувчи қатлам жойлашади. Бундай қатламда юқоридан пастга томон тузли еритманинг консентрасияси ортиб борувчи изоляцияловчи қатлам ҳосил бўлади. Агар Қуёш ҳавзаси турғун ишласа, айнан шу қатламда суюқлик аралашиб кетишидан холи бўлган температура ва шўрлик даражасининг нотекис тақсимооти юзага келади. Градиент қатламнинг қалинлиги, Қуёш ҳавзасининг барча кўрсаткичларини белгилайди.

Қуёш ҳавзасининг туби яқинидаги қатламда энергияни жамлаш зонаси жойлашади ва у қайноқ тузли еритма қатлампидан ёки аралашиб юз бериши мумкин бўлган конвектив зонадан ташкил топади. Бу зонанинг қалинлиги ҳам ҳавза кўрсаткичларига таъсир этади ва асосан унинг иссиқлик инерсиясида намоён бўлади. Айнан шу қатламда аккумуляцияланган иссиқлик Қуёш ҳавзасининг фойдали энергияси ҳисобланади. Маълумотларга қараганда, ундан иссиқлик таъминоти мақсадида ҳам, электр энергия ишлаб чиқариш учун ҳам фойдаланиш мумкин.

Ҳозирги вақтда Қуёш ҳавзалари жорий қилинган давлатларда туз ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг чиқиндиларидан ҳавза учун фойдаланилмоқда. Тузли эритма ер қаърига сизиб ўтишини олдини олиш учун Қуёш ҳавзасининг туби пластмассали пленка ёки фуран смоласининг қатлами билан қопланади. Шуни эътиборга олиш керакки, баъзи ҳолларда Қуёш ҳавзасининг тубини сув ўтказмайдиган лойқа билан қоплаш ҳам етарли ҳисобланади. Қуёш ҳавзаларининг бир метр квадратидан 8 Вт энергия олиш мумкинлиги амалда исботланган.

Ўзбекистонда Қуёш ҳавзаларини барпо қилишда сувни чучуклаштиришда ҳосил бўладиган чиқиндилардан ёки туз ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиларидан фойдаланиш мумкин. Унинг таркиби асосан натрий ва магний хлоридлари аралашмасидан иборат. Ҳозирги кунда

табiiй Қуёш Ҳавзалари иқтисодий жиҳатдан анча арзон ҳисобланади. Шу сабабли кучли шўрланган Орол денгизи Ҳавзаларида бундай тизимларни барпо қилиш орқали, нисбатан арзон электр энергиясини ишлаб чиқариш учун замин яратиш ва ушбу ҳудуддаги экологик муаммоларни ечишда қулайликлар туғдириши мумкин. Яна эътиборли томонларидан бири шуки, йирик Қуёш Ҳавзасининг иссиқлик сиғими ва термик қаршилиги Ҳавза туби яқинидаги қатламдаги иссиқликни қишгача сақлашга имкон беради. Қуёш Ҳавзасида иссиқликни тўплаб, уни йил давомида ишлатиш мумкинлиги биноларни қишда ҳам иситишнинг имконини беради.

Қуёш энергиясидан фуқаролар қурилишида ишлатилишидаги хулоса ва тавсиялар

Т.ф.н.доцент Р.М.Махмудов., катта ўқитувчилар З.И.Холмуродова., Ш.А.Усмонов., ўқитувчи С.Ш.Бабаназаров., Ф.Холматов (СамДАҚИ)

Фуқаролар қурилишидан қуёш энергиясидан фойдаланиш аҳоли пунктлари ва алоҳида бинолар учун энг истиқболли йўналишлардан бўлиб, шаҳар қурилишига тубдан таъсир қилиб, меъморий-конструктив ва янги технологик ечимларни доимо излашни талаб қилади.

Марказлашган гелиотизимдаги гелиокаллекторларини бинонинг томида жойлашуви бўйича тажриба шуни кўрсатадики, бу ечим меъморий нуктаи назардан энг оптимал ечим эмаслиги, бундан ташқари техник ва ташкилий жиҳатдан мураккабликга, тизимни ишончилигини пасайтириб ҳамда тамирлаш ишларини қийинлаштиради. Турар жой комплексларини иссиқлик таминоти учун қуёш энергиясидан фойдаланишда гелиотизимга тўғри келадиган иссиқлик юкласини пасайтирувчи энергия тежамкор мухитлар эътиборга олиниши зарур.

Бунинг учун иссиқлик ташишда, тармоқдаги иссиқлик йўқолишини ҳамда бинодан йўқоладиган иссиқликни минимум қийматини таъминлаш ва инсоляция ҳолатини оптималлигини ҳосил қилиш. Бизнинг Республикамиз жанубий кенгликда жойлашгани сабабли гелиоиссиқлик таъминотини тадбиқ қилиш анъанавий ёқилғи ресурсларини 30-40 % тежашга имкон беради.

Катта сонда бўлмаган адабиётлар манбаини таҳлили шуни кўрсатдики, Ўрта Осиё Республикаларида ишлаб чиқариш корхоналари ва турар жойларда Ҳавони совитишга (Ҳавони мўътадиллаштириш) Ҳозирги кунда бу энергия иситиш тизимида сарфланадиган энергияни 20 % ни ташкил қилади. Иситиш тизимидаги сарфга нисбатан юқори кўрсаткичларда ортиб бормоқда. Шу сабабли истиқболда биноларни совитишда асосий таянч қуёш энергияси иссиқлигидан фойдаланишга қаратишимиз лозим.

Ёз пайтидаги совутиш учун талаб электр энергияга қуёш радиациясининг максимал тушишига мос келган ҳолда, ўз навбатида қуёш ёрдамида совитишни кенг қўламда ишлатиб, электр энергиясига бўлган максимал талабни пасайтириш мумкин.

Ҳозирги кунда сунъий равишда совитишнинг иккита самарадор усули амалда бўлиб; иссиқлик энергиясини Ҳаводан тортиб олиш ва Ҳаво

таркибидан намликни буғлатиш орқали совутиш. Қуруқ иқлим шароитда буғлатиш орқали биноларни совутиш самарали ва ҳаво таркибидаги намликни чиқариб юбориш мақсадга мувофиқдир, яъни намликни ютувчи силикагель ва три этиленгликоль (суюқлик) ёрдамида абсорбцион қуриштириш.

Ўзбекистонлик ва чет эл мамлакатлари мутахассислари томонидан бажарилган қуёш иссиқлигидан иситиш, ҳавони мўътадиллаштириш ва вентиляция учун фойдаланиш натижаларининг таҳлили шундай хулосага келдики, бу мақсадлар учун энергиядан фойдаланишнинг оптимизация қилиш, қуёш радиацияси иссиқлигидан кам миқдорда энергия ресурсларни ишлатиб иссиқлик ва совуқлик олишда комплекс равишда қуёш радиацияси иссиқлигидан фойдаланишнинг муҳандислик масалаалрини ечиш билан боғлиқ.

Абсорбцион совутиш циклининг ишлаши учун абсорбцион совутиш, ҳамда совутиш лозим бўлган ҳаво ёки сувдан иссиқликни олиб кетиш учун суюқ совуқлик ташуви агентининг буғланиш принципи қўлланилади ва абсорбцион совутиш ҳамда компрессион ҳавони мўътадиллашда қуёш коллектори талаб даражасидаги иссиқлик энергиясини етказиб беришга қодир. Абсорбцион совутишда бир хил масалани ечадиган иккита ишчи модда яъни суюқлик ташувчи агент (хлорогент) ва абсорбент қабул қилинади.

Иссиқликни тежаш-энергия ресурсларни тежашнинг энг зарурий бўлимадир. Биноларни иситиш тизимида уни ташкил этувчи турли хил техник қурилмалардан яъни иссиқлик манбаида, иссиқлик тармоғида ва иситиш тизимларида иссиқликни тежаш мумкин.

Биноларни майда қозонхоналарни туман сув қиздириш ёки иссиқлик ва электр энергиясини биргаликда ишлаб чиқалиган (МИЭМ) билан алмаштириш, яъни марказлашган иссиқлик таъминотида алмаштириш орқали иссиқлик манбаидаги ёқилғи сарфини тубдан қисқартириш мумкин.

Иссиқлик тармоқларида асосан иссиқлик ўтказувчиларни иссиқлик изоляциясини мукаммаллаштириш йўли билан иссиқлик тежашга эришиш мумкин.

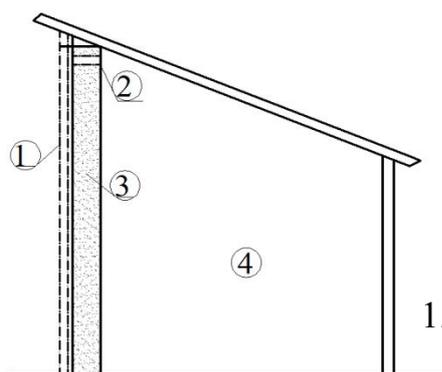
Ўтказилган синовлар шуни кўрсатдики, иссиқлик тармоқларида режаланган 10-15 % иссиқлик йўқолиши амалда 25% ҳам ошади иссиқлик изоляциясинини мукаммаллаштириш аввало иссиқлик ва гидроизоляция материалининг сифатини ошириш, шу билан бирга қурилиш ишларини сифатини, дренаж тизими қурилмалари, иссиқлик изоляциясини намликдан ҳимоялаш ва эксплуатация қилиш маданиятини ошириш йўли билан амалга оширилади.

Иссиқ сув билан таъминлаш тизимида ундан энг рационал фойдаланиб иссиқ сувни истеъмолчини пасайтириш йўли билан иссиқликни жамғариш мумкин.

Массачустес технология институти томонидан ишлаб чиқилган бинонинг битта конструктив элементида жанубга рўпара деворда қуёш коллектори ва иссиқлик аккумуляторини бирлаштиришдир [3].

Ҳозирги кунда бу принцип бир неча биноларда мавжуд. Девор тик бўлганлиги сабабли қиш пайтилари бундай деворга қуёш нури кўп тушади, ёзда эса кам. Шу сабабли бунга ўхшаш тизимлар фақатгина қиш фасллари учун мўлжалланади.

Жанубга рўпаро қилиб девор - аккумулятор туридаги бино элементи сифатида “Тромбе девори” ни ҳам мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Девор металдан ясалиб қора лак билан бўялган, унинг ичига қуёш каллекторидан келадиган иссиқлик ташувчи - сув ўтишга мўлжалланган иссиқлик алмаштиргич ўрнатилади. Бўшлиқ иссиқлик йиғувчи материал, парафин (бир неча бор эриш-қотиш цикл давом этишга қарамасдан, ўз кимёвий тузилишини ўзгартирмаслиги сабабли) билан тўлдирилади.



Кундуз кунни жамғарилган иссиқлик окшом пайтларида хона ичидаги ҳаво ҳароратини иситиш тизимига кўшимча иссиқлик манбаи сифатида хизмат қилади.

Қуёш энергияси ёрдамида қиздирилган уйни кўндаланг кесими.

1. Икки қатламли шиша.
2. Вентиляцион тешик.
3. Аккумулятор-девор.
4. Иситилаётган уй.

+ Айрим бино ва иншоотларни гелиоиссиқлик таминоти тизимларини лойихалаш, қурилиш ва улардан фойдаланиш бўйича маълум тажриба йиғилган гелио архитектуранинг ривожланишини асосий тенденцияси ишлаб чиқилган:

- алоҳида муҳандис ва гелиотехник масалани ечишдан комплекс масалаларни, яъни экологик, социал, архитектуравий ва иқтисодий факторларни эътиборга олувчи масалаларни ишлаб чиқиш;

- иссиқлик истемолчиларини йириклаштириш орқали марказлаштирилган қуёшли - ёқилғили тизимни ишлаб чиқиш;

- материал ҳажимини ва таннархини пасайтиришга йўналтирилган мукамал гелиотизим турларини ва уларни конструктив ечимларини янгиларини ишлаб чиқиш;

- айрим функционалликга эришиш яъни бинонинг битта элементидан бир неча функцияларни бирлаштириш (объектдан мавжуд функционал кенгликни пассив тизим билан, актив ва айрим пассив тизим элементларини ёки кўтарувчи конструкциялар билан, архитектуравий қисмлар билан ва ҳокозо);

- тизимнинг фаолиятини ва объектларини юқори нархини климатик адантацияни эътиборга олган ҳолда гелиотизимни тадбиқ қилиниши географиясини жанубий регионлардан то шимолий кенглиги юқори регионларгача кенгайтириш;

- қуёш энергиясидан фойдаланиш талабларини максимал даражада қондирувчи янги ҳажмий-лойихавий, конструктив ва шаҳар қурилиш архитектураларини ўзига хосларини излаш.

Иситиш, вентиляция ва ҳавони мўътадиллаштиришда энергия тежамкорликга эришиш

Т.ф.н.доцент Р.М.Махмудов., катта ўқитувчи З.И.Холмуродова., ўқитувчилар С.Ш.Бабаназаров., О.Х.Омонқулов., магистрант Ф.Холматов (СамДАҚИ).

Энергия ресурслари баҳосининг ортиши, махсулот таннархидаги ёқилғи энергетик ташкил этувчини ортишига олиб келади.

Бу эса ишлаб чиқарилаётган махсулотнинг энергия самарадорлигини пасайишига ва оқибатда ялпи ички махсулотни камайишига олиб келади. Шунинг учун энергия тежаш захираларини амалда қўллаш, энергия таъминотининг тўхтовсиз ва ишончлилик даражасини кўтаришнинг зарур омилларидан биридир, бундан ташқари бу Ўзбекистоннинг ривожланаётган иқтисодиёти шароитида, ички энергетик талабларни иқтисодий жихатдан қондиришни таъминлайдиган омил бўлиб, шу билан бирга у республиканинг экспорт потенциалининг ортишига моиллик қилади [1].

Биноларни иситишда ҳам иссиқликни тежашга эришиш зарур, чунки хар йили бу тизим учун мамлакатда қазиб чиқариладиган ёқилғининг 0.25 қисми сарфланади.

ҚМҚ (СНиП 2.04.05-86) га биноан иситиш тизими бинонинг тўсик конструкциясининг иссиқлик узатиш Q ва ташқи ҳавонинг инфилтрацияси $Q_{ин}$ иситилаётган хонага кириши ҳисобига йўқоладиган иссиқликни қоплаши зарур. Булардан ташқари иситиш тизими хонага ташқаридан олиб кирилаётган материал, жихозлар ва транспортларни қиздиришга Q_{II} сарфланадиган иссиқликни бериши зарур. Иссиқликни йўқолиши $Q_{өн}$, яъни ичкарида жойлашган манбалардан (ёритгичлар, инсонлар, технологик жихозлар ва бошқа) орқали, агарда бу иссиқлик хонани иситиш ва вентиляция тизимидаги тоза ҳавони қиздиришга сарфланиши эътиборга олинмаса иссиқлик қисман қопланади.

Иложи борича бинодан чиқарилаётган ҳаво ва қизиган суюқликлар таркибидага иссиқликни утилизация қилиш қурилмалари ёрдамида қайта хонага беришга интилиш зарур.

Юқорида такидланганларни қуйидаги тенглама орқали ифодалаш мумкин.

$$\sum Q = Q + Q_{ин} + Q_{II} - Q_{өн} \quad (1.1)$$

бу ерда: $\sum Q$ -иситиш тизими учун зарурий иссиқлик сарфининг йиғиндиси.

Агарда Q_{II} ва $Q_{өн}$ ҳисобдан чиқарсак,

$$\sum Q = Q + Q_{ин} \quad (1.2)$$

Q ва $Q_{ин}$ навбат билан таҳлил қиламиз. Иссиқлик узатиш билан шартланадиган иссиқликни йўқолиши қуйидаги ифодадан

$$Q = (F / R_0)(t_с - t_n) \quad (1.3)$$

бу ерда: F - иссиқлик узатиш билан боғлиқ бўлган сиртнинг юзаси;

R_0 - ўраб олган конструкциянинг иссиқлик ўтказувчанликка нисбатан термик қаршилиги;

t_e - ички ҳаво ҳарорати, $^{\circ}C$

t_n - ташқи ҳаво ҳарорати, $^{\circ}C$

(1.3) тенгламани кенгайтирилган ҳолда ёзиш мақсадга мувофиқ

$$Q = \frac{F}{\frac{1}{\alpha_e} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_n}} \quad (1.4)$$

(1.3) тенгламани иситилаётган хонани ўраб олган конструкциясига тарбиқ қилган ҳолда таҳлил қилсак, иссиқликни узатишдаги иссиқлик йўқолишини пасайтириш мумкин бўлган йўللар: [2]

иссиқлик алмашинув юзасини майдонини F камайтириш (тенламанинг суратидаги кўпайтмаси);

иссиқлик узатишга умумий қаршилиқни R_0 ошириш (тенламанинг махражи);

$t_e - t_n$ - ҳароратлар айирмасини пасайтириш.

Энди кўриб чиқиладиган йўллارни амалга оширишни қараб чиқамиз.

бинони ўраб ёпган конструкциясининг иссиқлик алмашинув юзасини камайтириш орқали иссиқлик йўқолишини пасайтириш қуйидаги чора-тадбирлар билан амалга оширилиш мумкин:

девор конструкция параметри, қаввати ва бинонинг хажмий-лойиҳавий мақсадига мувофиқ ечимини, яъни ташқи ўраб олган конструкция юзасини бинонинг иситилаётган хажмига нисбатан камайтириш;

бинонинг ташқи ўраб олган конструкциянинг юзига тенг бўлган аммо иссиқлик узатишга нисбатан катта қаршилиқга R эга (девор ва ёпмалар) юзаларини қайта тақсимлаш, юқори иссиқлик ўтказувчанликга эга ўраб олган конструкцияларни юзаларини камайтириш (ёруғлик тушадиган очиқлик (оралиқларни) ортиқча дераза, балкон эшиклари ёруғлик ва аэрация фонарлари) ҳамда уларни иситиш фаслида изоляция қилиш.

Умумий тенглик қаршилигини R_0 ошириш орқали, яъни (1.4) тенгламага кирадиган йиғинди термик қаршилиқларни ошириш орқали бинодан йўқотиладиган иссиқликни камайтириш мумкин.

Ҳароратлар напорининг камайтириш орқали бинодан йўқотиладиган иссиқликни пасайтириш қуйидаги чора-тадбир орқали амалга оширилади:

турар-жой биноларида оммавий муассаса ҳамда ишлаб чиқариш биноларида иситиладиган хона ичидаги, (ҳаво ҳароратини пасайтириш бу эса иссиқликни иссиқлик ташувчи муҳит параметрларини (хона ичидаги ҳаво ҳарорати) автоматик бошқариш (созлаш) орқали;

бинонинг энг юқори қавати устидаги ташқи ҳаво ҳароратини ошириш, иситилаётган хона ичидаги чиқариб юборилаётган вентиляция ҳавони юбориш ва бу ҳавони чиқариб юборишдаги шахта орқали ташқарига чиқариб юборилишни ташкил этиш орқали инфилтрация орқали иссиқлик

йўқолишини қисқартириш йўллари таҳлил қилишда қуйидаги тенгламадан фойдаланамиз.

$$Q_{мин} = c(G_0 + G_k)(t_в - t_n) \quad (1.5)$$

Бу тенгламадан қуйидагича мумкин бўлган принципиал қулайликларни белгилаш мумкин.

Ёруғлик оралиқлари G_0 ва ўраб олган конструкциялар G_k оралиқларини тўлдирувчи оқиб тушадиган ҳаво миқдорини камайтириш;

$t_в - t_n$ - ҳароратлар фарқини камайтириш;

Энди хонага ташқи ҳавони миқдорини қисқартиришни кўриб чиқамиз.

Бу ҳавонинг бинога киришни ёруғлик оралиқларини ўраб олган қурилиш конструкциялари бирлашув жойи тўлдирилишдаги зичлиги таъминлашни ҳамда бу конструкцияларнинг ғовак структурали орқали амалга ошади.

Инфльтрация ўраб олган конструкциянинг ташқи ва ички юзасидаги босимлар фарқи ΔP бўлиб, гравитацион ва шамол босими сифатида шартланади, намаён бўлади.

Ҳаво сарфи G босимлар фарқи ΔP ва ҳавони ўтказувчанликка қаршилиқ R_u га боғлиқ. Яхлит конструкциялар учун ҳавонинг сарфи қуйидаги тенгликдан аниқланади.

$$G_k = \Delta P / R_u \quad (1.6)$$

Тирқишлар орқали (дераза, эшик ва бошқалар) қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$G_0 = \Delta P^{2/3} / R_{uo} \quad (1.7)$$

Келтирилган қийматлардан кўринадики, инфльтрацияга сарфланадиган иссиқликни камайтириш учун, бинонинг ўраб олган ташқи конструкцияларини зичлигини ошириш, яъни ҳаво ўтказувчанликга қаршилиқ R_u ва R_{uo} ларни қийматини ошириш зарур. Бунинг учун қиш фаслида дераза ва балкон эшикларини олдини тўсиш, уларнинг ҳаво ўтказувчанликни пасайтирувчи энг рационал конструкцияларини ишлаб чиқиш ва тадбиқ қилиш, ташқи девор конструкцияларидаги бирлашув жойларини ишончли зичлаш, ўраб олган қурилиш конструкцияларига ҳимоя катламларин ётқизишдан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Хошимов Ф.А. Таслимов А.Д. Энергия тежамкорлик асослари Т.:2014 “Ворис нашрети”-1926.
2. Лаўивер Ф.М. Энергосбережение в строительной индустрии-Т.: “Мехнат”-1987.-248 ст.
3. Кокорин О.Я. Энергосбережение технологии функционирования систем вентиляция, отопления, кондиционирования воздуха (систем ВОК) М.: “Проспект”1999-208 ст.

Муқобил энергиятежамкор технологиялардан фойдаланиб турар-жой биноларни лойиҳалаш

кат.ўқ. Н.Н.Норов, асс. Ю.Ж.Худайназарова

Тошкент архитектура-қурилиш институти

Биноларни лойиҳалашда қуёш нуридан қандай фойдаланса бўлади? деган саволни бир нечта қоидалар асосида кўриб чиқамиз:

- қуёш нури – бино ёки қабул қилувчи юзага қуёш нурланишини таъсири. Қуёш энергиясини қабул қилиш учун қабул қилувчи юза жануб томонда бўлиши керак, яъни турар жой биноларини кенглик бўйича жойлаштириш самарали ҳисобланади;

- қуёш радиациясидан ойнали дарчалардан (дераза, витражлар, витриналар) тўғридан-тўғри нурларни қабул қилиб пассив фойдаланиш; бунда деворлар, томлар, қишки боғлар тўсиқлари орқали фойдаланилади.

- қуёш радиациясидан фаол фойдаланиш махсус ускуналар – гелиоколлекторлар, ер устида фойдаланувчи қуёшли фитоэлектрик қурилмалар томонидан қабул қилинади ва узатилиш воситаси ёрдамида амалга оширилади;

- янги бино қуришда ёки эскисини қайта қуришда бинога янги энергияфаол қурилмалар ва конструкциялар кўшиб қуриладики, улар сунъий равишда шамол оқимлари тезлигини ўзгартиради;

- қуёш энергияси ва шамол энергияси турли вақт оралиғида фойдаланишга мўлжалланган интеграллашган системаларни ўрнатиш турар жой муҳитини ташкил қилишда муқобил энергияни самарали ишлатишга ёрдам беради;

- гелиоэнергияфаол бинони архитектуравий ва конструктив ечими гелиосистемаларни қўллаш технологиясига боғлиқ. Биноларнинг хажмий-тархий конструктив ечимини танлаш шамол йўналиши ва қуёш нури тутиб қолишнинг максимал самарали йўналишини белгилайди.

Муқобил энергиятежамкор қурилиш технологияларини қўллаб биноларни лойиҳалаш ёки қайта қуришда қандай қоидаларга риоя қилиши керак?

- ҳудуд иқлими ва қурилиш олиб бориладиган муайян жой метеороити, гелеомайдони қуёш нури билан ёритилганлиги, шамол энергияси қурилмалари минтақасидаги шамол оқимлари ҳаракатини ҳисобга олиш зарур;

- энергия таъминоти шароитлари, бинони қуёш нурларини қабул қилишининг оптимал вариантларини албатта ҳисобга олиш керак;

- кейинчалик муқобил энергия билан таъминлашдан фойдаланиладиган турар жой биноларини қуриш ва қайта қурилишда энергетик жиҳатдан самарали бино барпо этишга ҳаракат қилиш керак, кучли иссиқлик ҳимояси ва оптимал хажмий-тархий ечим ҳисобига бинонинг иссиқлик йўқотиши энг кичик миқдорга келтирилиши зарур;

- турар жой муҳитини яратишда экологик ёндашув кўзда тутилиши зарур;

- қуёш энергия таъминоти ва шамол энергияси ускуналаридан фойдаланилган пассив ва фаол системаларини ўрнатишни, Ўзбекистон турар жой фонди оммавий қайта қуриш билан уйғунликда олиб бориши мақсадга мувофиқдир;
- қуёш ва шамол ускуналаридан интегралланган фойдаланиш тавсия қилинади, электр тармоғига электрни генерацияловчи, яъни ортиқча энергияни ташлаб ва етишмаганини йиғиб оладиган қурилмани ўйлаш лозим;
 - серияли ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш керак;
- муқобил система конструкцияларини соддалаштириш орқали муқобил системалардан олинган энергия таннархини пасайтиришга эришиш лозим;
- турли иқлим шароитларида ишлайдиган қуёш системаларини лойиҳалашда гелиоқабулқилувчиларни бинонинг турли конструкцияларида жойлаштиришни ҳисобга олиш;
- махсус чоралар қўрилмаганда гелиоманбаларнинг қуёш нурланишига учраган юзаси ҳаво ҳарорати билан бир хил бўлиб қолади, шунинг учун ҳароратни ошириш учун ясси коллекторлар, селектив қопламали коллекторлар, қуёш энергияси концентраторлари, аккумулятор батареялари ва бошқалар талаб қилинади;
- бугунги кунда бинолар ва уларнинг конструктив элементлари мураккаб холистатик системалар бўлиб ҳисобланади, шунинг учун янги қуёш технологиясининг эстетик интеграцияси, лойиҳалашда аниқ ғоя бўлишини тақоза этади.

Биноларни иссиқликка бўлган эҳтиёжини қондиришда қуёш энергиясидан фойдаланиш учун пассив, фаол ва аралаш ёки бошқача қилиб айтганда интеграл гелиосистемаларни қўлланиши тавсия қилинади.

Пассив гелиосистемаларда қуёш энергиясини қабул қилиш ва қайта ишлаш вазифасини – бино, унинг хона ва конструкциялари бажаради, иссиқлик тақсимланиши конвекция ҳисобига амалга оширилади.

Фаол гелиосистемаларда қуёшдан олинаётган энергияни қабул қилиш, қайта ишлаш, бошқа жойга олиб ўтиш, йиғиш ва тақсимлаш учун махсус муҳандислик қурилмалари–коллекторлари, иссиқлик тармоқлари пассив системаларникига қараганда анча баланд.

Аралаш(интеграл) гелиосистемаларда ҳам пассив, ҳам фаол гелиосистемалар элементлари қўлланилади, бунда қуёш энергиясидан фойдаланиш самарадорлиги ошади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.В. Харченко. Индивидуальные солнечные установки. Москва,1991г.
2. Зоҳидов М.М., Норов Н.Н. “Энергоэкономичное здание”. Москва, Жилищное строительство. 3/2003, стр 81.
3. Кучкаров Р.А, Маракаев Р.Ю., Норов Н.Н. Биноларни лойиҳалашнинг физикавий-техникавий асослари. Ташкент, 2005й.
4. Маракаев Р. Ю., Норов Н.Н. “Ўзбекистон шароитида энергиясамарали биноларни лойиҳалаш” Ўқув-услугий қўлланма Тошкент-2009й.

Реологический анализ структурообразующей роли наполнителя на свойства карбамидного полимерно-композиционного материала
Карабаев Анваржон Нейматжонович., Сабитов Аманулло Убайдуллаевич
 Андижанский институт сельского хозяйства

Реологические свойства наполненных полимерных композиций являются определяющими при выборе условий их переработки (перемещивание, формирование и др.) в изделия. В тоже время эффективная вязкость этих реальных жидкостей существенно зависит от размеров и формы дисперсных частиц, а также от межмолекулярных взаимодействий, что проявляется в процессе определения эффективной вязкости при разных градиентах скорости [1,2]. Реологические методы исследования могут рассматриваться как средство для оценки эффективности управления наполненными полимерными системами, т. е. качеством изделий и процессами структурообразования наполненного полимерного композита.

Эксперименты проводились по близкому к D –оптимальному плану типа В4 с 25 экспериментальными точками. В опытах варьировались: степень наполнения ($x_1 = H/P = 2,0 \dots 2,5$), доля наполнителя - карбида кремния ($x_2 = \square = 0 \dots 60 \%$), доля крупной фракции наполнителя ($x_3 = \square = 20 \dots 60 \%$) и условная вязкость карбамидной смолы ($x_4 = 40 \dots 140$ с).

Эффективная вязкость η (Па.с) наполненных карбамидных смол оценивалась по специальной методике на ротационном вискозиметре “Реотест-2” при четырех скоростях деформации ($\epsilon = 1/3; 1; 3; 9, \text{с}^{-1}$).

Для того, чтобы выявить структурообразующую роль наполнителя - карбида кремния, анализ необходимо вести при условиях постоянства степени наполнения (H/P), удельной поверхности наполнителя $S_{уд}$ и толщины обмазки δ_n ; в этом случае аргументом изменения η остаётся только степень замещения зерен наполнителей андезита и карбида кремния.

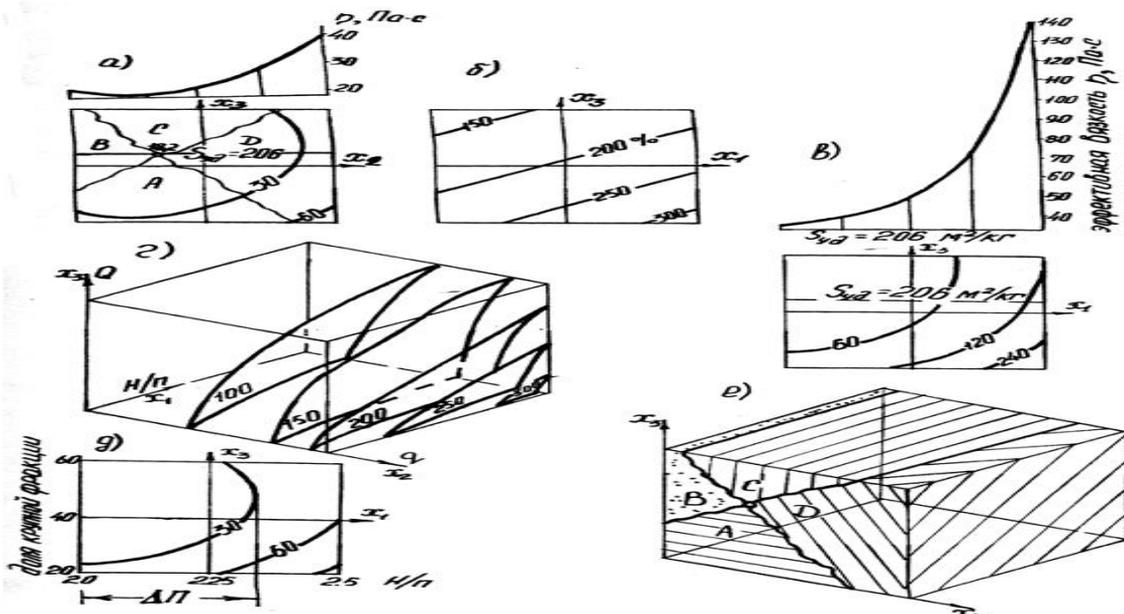


Рис. 1

Изменение эффективной вязкости η при $H/\Pi=2$ (а) (дополнительное условие для кривой $S_{уд.}=206 \text{ м}^2/\text{кг} = \text{const}$) при $q=60\%$ (в), при $q=60\%$ (в) (для кривой $S_{уд.}=206 \text{ м}^2/\text{кг}$), при $q=20\%$ (д) (показана экономия полимера $\Delta\Pi=34,5$ кг на 1 тн. композита); структурообразующая способность карбида кремния при $q=60\%$ (б) и в целом по исследованной области (г), а также 4 зоны с разными механизмами структурообразования (а, е)

Для выявления структурообразующей роли наполнителя карбида кремния (в виде отходов производства абразивных изделий) в факторном пространстве получена модель (1)

$$\ln\chi_{\text{кк}}=0,09x_1+0,36x_2-0,14x_3+0,36x_2^2+0,09x_1x_2-0,14x_2x_3, \quad (1)$$

изоповерхности этой модели показаны на рис. 1, г.

Максимальная структурообразующая роль карбида кремния выявляется после подстановки $x_2=+1$ в модель (1) и получена модель (2), которая описывает структурообразующую роль карбида кремния, заменившего 60 % мелких андезитовых зерен относительно композиции без карбида кремния,

$$\ln\chi_{\text{кк}}=0,72+0,18x_1-0,28x_3. \quad (2)$$

Из анализа её изолиний (рис.1,б) следует, что повышение вязкости за счет структурообразующей способности карбида кремния в среднем по факторному пространству составляет 205 %. Наименьшая структурообразующая роль карбида кремния ($\chi_{\text{кк}}=130\%$) проявляется при малой H/Π и большом количестве крупных зерен. Но она увеличивается по мере уменьшения доли крупных зерен и повышения концентрации наполнителя, достигая $\chi_{\text{кк}}=325\%$. Это объясняется тем, что при снижении толщины обмазки $\delta_{\text{п}}$ (рис.1, е), формированием тонких сольватных оболочек и переходом их в особое двухмерное состояние, а также увеличением адсорбционного слоя олигомера на поверхности наполнителя/ 2, 3/.

По результатам исследования сделаны следующие основные выводы:

- Структурная устойчивость полимерных композиций (выраженной через эффективную вязкость) к градиентам скорости деформации зависит не только от содержания и дисперсности наполнителя, но и от его фракционного состава (зернового и минералогического); наилучшая совместимость карбида кремния с точки зрения структурообразования, получена с андезитовым крупным наполнителем.

- На реологические свойства технологических смесей влияет, кроме содержания, дисперсности и минералогии наполнителя, также форма его частиц. При одинаковой удельной поверхности андезитового и кварцевого крупных наполнителей при прочих равных условиях эффективная вязкость смеси с андезитовым крупным наполнителем выше, чем вязкость композиций с кварцевым крупным наполнителем. Природный кварцевый наполнитель, имея окатанную форму зерен, вызывает меньшее внутреннее трение при течении системы; у андезитового крупного наполнителя, имеющего анизометричную форму частиц, сопротивление вязко-пластичной деформации возрастает.

• Структурирующая способность карбида кремния проявляется прежде всего на стадии вязкотекучего состояния наполненных карбамидных систем. При условии постоянства степени наполнения $H/P = 2,0$, удельная поверхность наполнителя $S_{уд} = 206 \text{ м}^2/\text{кг}$ и толщина обмазки зерен наполнителя полимеров $\delta = 1,9 \text{ мкм}$ увеличение количества тонкодисперсных зерен карбида кремния (в пределах 25-60 % от массы мелкого наполнителя) приводит к повышению эффективной вязкости, в силу увеличения полиструктурированных межфазных слоев в деформируемом при течении межзеренном пространстве. До этого предела эффективная вязкость смеси остается практически постоянной, что можно объяснить образованием зернами карбида кремния и андезита отдельных ассоциатов с повышенной толщиной слабоструктурированного эндоассоциативного слоя.

Использованная литература

1. Вознесенский В.А. и др. Анализ эффективной вязкости наполненной полимерной системы. - В кн.: Физико-химическая механика дисперсных структур. Киев: Науково думка, 1986. – с.122-129.
2. Фабуляк В.П. Молекулярная подвижность полимеров в поверхностных слоях. Киев: Науково думка, 1983. – 143 с.
3. Карабаев А. Повышение вероятностных показателей качества карбамидного полимербетона для гидромелиоративного строительства. Автореферат дис. Канд. Техн. Наук. Одесса, 1988

Солнечные коллекторы перспективная технология для организации горячего водоснабжения и отопления *асс. Айтбаев К., ст. Ахмадова О(КГУ)*

Постоянный рост цен на отопление и горячее водоснабжение заставляет многих из нас задуматься о способах экономии. Но можно просто сократить расходы на электроэнергию если использовать энергию солнца. Солнечные коллекторы – это источник бесплатной и экологически чистой энергии. Такие коллекторы, или гелиосистемы, предназначены для аккумуляции солнечной энергии для нагрева воды. Использование данной установки дает возможность дополнительную горячую воду в весенний и летний период. Иными словами, обладатели солнечных коллекторов получают горячую воду и тепло совершенно бесплатно [1]. Это энергия согревает воду, циркулирующую по трубам, скрытым под пластиной. Чем больше энергии передается теплоносителю, тем выше его эффективность. Но, хотя принцип работы для всех коллекторов один и тот же, их конструкция несколько различается в зависимости от типа коллектора и сферы его применения. Неиспользованная остывшая вода из резервуара постепенно опускается вниз, освобождая место нагретой воде из коллектора. Холодная вода попадает в теплообменник, где нагревается и вновь поступает в резервуар. На практике это означает, что вода в накопительной емкости всегда остается горячей – в ясные солнечные дни ее температура может достигать до 70 °С.

Описанная схема работы коллектора очень упрощена, на деле же гелиосистемы несколько сложнее. Существует несколько типов солнечных коллекторов со своими конструктивными особенностями. Плоский коллектор – один из самых распространенных типов. Их преимущество состоит в невысокой цене, однако в сравнении с другими моделями они теряют больше тепла. Плоские солнечные коллекторы состоят из плоскостного поглотителя, прозрачного стеклянного покрытия, теплоизоляции с обратной стороны и рамы, которая в основном делается из алюминия или стали. Плоскостной поглотитель – это выкрашенный в темной цвет металлический лист, соединенный с теплопроводящими трубами. Слой поглотителя аккумулирует солнечные лучи и трансформирует солнечную энергию в тепловую, которая затем передается жидкости-теплоносителю. Эта жидкость «направляет» тепло в солнечный аккумулятор. Стеклянное покрытие коллектора защищает поглотитель от воздействия окружающей среды и снижает потери тепла, создавая парниковый эффект. Эту же функцию выполняет и теплоизоляция из минерального волокна. Вакуумные трубчатые солнечные коллекторы этого типа состоят из стеклянных трубок, внутри каждой из которых располагается устройство, поглощающее солнечный свет [2]. Вакуум – идеальный теплоизолятор, и потому тепло потери таких коллекторов значительно меньше. Существует два вида вакуумных коллекторов, различающихся по способу нагрева – с косвенной теплопередачей и прямоточные. Первый вид устройств предназначен для всесезонного использования, а второй – для теплого времени года, с апреля до сентября. Концентрационные весной, летом и осенью дневной угловой ход солнечных лучей больше 120 градусов – угла, в котором эффективно работают неподвижные солнечные коллекторы. Повышение эксплуатационных температур до 120-250 0С возможно путем введения в солнечные коллекторы концентраторов с помощью параболоцилиндрических отражателей, проложенных под поглощающими элементами. Они концентрируют солнечные лучи, и в результате их на панель попадает больше. Для получения более высоких температур требуются устройства слежения за солнцем. Это достаточно дорогостоящее решение и применяется оно в основном в промышленных целях.

Литературы:

1. А.С. Штым, А.А Когаль «Применения солнечных коллекторов для горячего водоснабжения в спортивном комплексе «Ледовая арена»» УДК 697.4:621.577 (2012г)
2. А.А. Муколянц, А.РМузаффаров «Энергоэффективность использования установки горячего водоснабжения на основе солнечного коллектора» (2015)

Интеллектуал уйлар учун махсус персонал файрвол дастурий воситасини яратиш масалалари

Рашид Ҳамид ўгли Насимов

Жўраева Абдуманнон қизи Гўзал

Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ

Охирги 20 йилларда Интернет тезлигининг давомий ошиб бориши натижасида Интернет орқали тақдим этиладиган хизматларнинг (овоз, видео, хабар, IPTV ва бошқалари) тури кенгайди ва бундай хизмат истеъмолчилари хисобланган фойдаланувчиларнинг сони ошди. Қисқа вақт ичида Интернет тармоқлари барча соҳаларга тадбиқ этилди ва ҳар бир соҳа учун янги давр бошланди ҳамда мақсад қилинган муҳитлар, қурилмалар ва дастурлар ўртасида шаффоф маълумот алмашиш жараёни жадаллашди. Ана шундан тажрибалардан бири автоматлаштирилган уйларда қурилма ва жиҳозларни ҳамда мавжуд тизимлар ва узоқлаштирилган фойдаланувчи терминаллари ўртасида маълумот алмашиш амалга оширишдир. 1980 йилнинг охирида файвол термини биринчи марта тармоқда қўлланилган бўлса, ўша пайтларда пакет филтёрлари ҳам деб номланган. 2000 йилдан кейин уй муҳитларида Интернет хизмати фойдаланувчилар сонининг ошиб бориши билан бир вақтда автоматлаштирилган уй тизимларини Интернет орқали бошқариш масалалари аста секинҳал этила бошланди.

Файрволни яратиш турли мақсадларга қараб турлича амалга оширилади, масалан, пакетларни филтёрловчи, тармоқ поғонаси файрволи, пакет ҳолатини назорат қилиш, амалий поғона файрволи, прокси сервер (файрвол сервер), персонал файрвол, NAT (network address translation) файрвол, виртуал файрвол ва шаффоф файрвол.

Файрвол – тармоқнинг хавфсизлик механизмларидан бири бўлиб, олдиндан белгиланган хавфсизлик сиёсати ва қоидаларига асосан тармоққа кирувчи ва чиқувчи оқимларни филтёрлайди, мониторинг қилади, тўпланган маълумотларни таҳлил қилади ва бошқаради. Файрвол дастурий ёки қурилма таъминоти кўринишда бўлади. Кўпчилик ахборот технологиялари мутахассисларининг таъкидлашича файрволнинг 3 хил кўриниши мавжуд.

Хавф олдиндан айтиб бўлмайдиган табиатини бартараф этишнинг имкони йўқ, аммо уни олдини олиш ва уни даражасини камайтириш имконияти мавжуд. Ҳар томонлана кўрилган чора натижасида тизимнинг ўзида қутилмаган хатоликлар (қувватни бевақт ўчиб қолиши, қурилма ёки дастурий таъминотда узилишлар, йўқолишлар ва хатоликларни содир бўлиши) содир бўлиши мумкин ёки янги турдаги вирус яратилиши билан тизимни заифлигини аниқлаш ва хавф туғдириш мумкин.

Биринчи навбатда мавжуд ёки режалаштирилаётган тизим учун хавф даражасини таҳлил қилиб аниқлаб олиш зарур ва тизимни нимадан ҳимоялаш заруратига қараб хавфсизлик сиёсатини яратиш қутилган натижасини бериши мумкин. Шунингдек, тизим ресурслари чекланган бўлса (хотира, процессор, ўтказувчанлиги в.х.к.), унда яратилган сиёсат асосида файрвол дастури ўз натижасини бермаслиги мумкин. Барча имкониятлар асосида

махсус файрволни яратиш билан, хавфни бутунлай бартараф этиш мумкин, аммо иқтисодий жихатдан таннархи қиммат бўлади ёки хавфни талаб даражасига келтириш билан ҳаммабоп файрволни яратиш мумкин

Файрвол дастурини яратиш учун асосан тизимни ишончли оқимни кириши ва чиқишини назорат қилишни мустаҳкам ишлаб чиқиш лозим. Бу билан хавф даражасини самарали камайтириш мумкин, аммо бартараф этиб бўлмайди. Шунингдек, файрвол барча оқимни фильтр қила олмайди ёки тўхтатиб қола олмайди (тўхтатиб қўйиш учун тизимни интернетдан бутунлай узиб қуйиш талаб этилади). Одатда, мақсадли файрволлар баъзи оқимни чеклаш ва баъзиларини тўхтатишга асосланади. Аммо, хавфни бу билан ҳам бартараф этиб бўлмайди. Барча алоқаларни белгиланган вақтда давомида аутентификация қилиш билан файрвол дастурида қўшимча хавфсизликни таъминлаш мумкин. Шунингдек, файрвол дастурида хавфсизликни янада такомиллаштириш учун илова прокси механизмдан фойдаланиш мумкин. Бу механизм орқали ҳимоя қилинаётган ресурсга барча рухсат этилган киришлар прокси орқали қўшимча назорат қилиниши ва бошқарилиши мумкин.

Хулоса қилиш мумкинки, махсус ва талаб даражасидаги файрволни яратиш ва ишлаб чиқиш жуда мураккаб жараён ҳисобланади. Барча ишлаб чиқилган файрволлар хавфсизлик сиёсатидан келиб чиқиб тизимни ҳимоялашга мўлжалланган. Шу билан бирга, ишлаб чиқилган сиёсат маълум вақт учун ўз имконият доирасидатизимни ҳимоялайди, масалан, янги операцион тизимлар ва иловаларни яратилиши ҳамда турли ўзгаришлар сабаб бу сиёсат вақт ўзтиши билан такомиллаштириш ва тизимни давомий ҳимоялаш учун уни янгилаб боришни талаб қилади. Гарчи файрволлар барча ҳужум турларини бартараф эта олмасада, маълум даражада хавфсизликни таъминлаши ва хавфни олдини олиш каби вазифаларни бажаришни қўллаб қувватлаши мумкин.

Ҳудудларда сизот сувларини экологик ва мелиоратив-гидрологик бошқариш усули

Мурадов Шухрат Одилевич,

Турдиева Феруза Алишеровна

Қариш муҳандислик-иқтисодиёт институти

Дунёдаги сув хўжалик ишлар тажрибаси ва бизнинг кўп йиллик минтақавий изланишларимиз (1975-2017) шуни тасдиқлайдики (Мурадов, 2012), ер усти оқимини бошқаришнинг модернизациялашган услублари сизот сувларини бошқаришга, субирригациянинг жорий қилинишига, шу билан бирга мелиоратив-гидрологик ва экологик шароитларни яхшиланишига, энг асосийси сув ва тупроқнинг жадал геологик айланишини камайтириш ва биологик айланишини оширишга имкон беради. Бу айнан суғориладиган ерларни сув барқарорлигини оширувчи содда модернизациялашган мелиоратив- гидрологик технологиядир.

Қашқадарё вилояти (Касби райони) да ўтказилган тажрибалар суғориш меъёрини тежашга олиб келади, бунда меъёр 3150 м³/га ни ташкил этди ва пахта ҳосилдорлиги 7 ц/га ошди (Исаев, 2008). Хоразм вилоятида кам шўрланган ерларда сизот сувларини икки ёқлама бошқариш усули пахтани суғориш меъёрининг 1,2-1,5 марта камайишига ва пахта ҳосилдорлигини 6-13 ц/га ошишига имкон берди (Джалилова, 2008).

Республикамизнинг мелиоратив-гидрологик шароитлари таҳлили шуни кўрсатдики, Фарғона водийси, Тошкент, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг суғориладиган ерларида субиригацияни жорий қилиш мумкин. Ўтган йиллар гиперирригациясини, Ўзбекистоннинг жанубидаги сизот сувларининг чуқуклигини, юқори ва қуйи табиий-сув хўжалик районлари сизот сувлари таркибидаги сульфат тузларининг кўплигини инобатга олган ҳолда ва сув ресурсларини тежаш мақсадида, суғориладиган ерларнинг мелиоратив-гидрологик ва экологик шароитларини яхшилаш ва сув ҳаво, сув-туз таркибини бошқариш мақсадида, замонавий сув оқимини ростловчи қурилмаларни ўрнатиш орқали, ер ости сувларни бошқариш чора тадбирлари зарур деб ҳисоблаймиз. Бу турдаги қурилмани ўз ўзини бошқарувчи деб номлаш мумкин.

Сувдан оқилана фойдаланиш мақсадида ер усти сувларини бошқариш бўйича етарли даражада изланишлар амалга оширилган. Шу билан бирга ер ости сувларининг кимёвий таркиби ва сатҳини, уларни бошқариш муаммолари ҳалигача етарлича ҳал этилмаган. Бу эса кўпинча гидромелиоратив қурилишда катта хато ҳисоблашларга олиб келади.

А.Шольцнинг (1966) кўп йиллик изланишлари натижасида, филтрация коэффиценти 13–17 м/сут.га тенг қумли тупроқлардаги тўпланган сувнинг самарадор шлюзланган ҳудуди яратилди ва намлиги ён тарафларга 200 метргача етди (Маслов, 1981).

Қашқадарё ҳавзаси қуйи қисмидаги Қарши гидростининг кўп йиллик (Ўзгидромет, 1938-2014йй.) маълумотларига асосан, вегетация бўлмаган даврда оқимнинг ҳажми 200 млн.м³ га тенг. Бу оқим сунъий кўлларга ташланмоқда ва атроф муҳитни ифлослантирмоқда. Шу билан бирга ушбу ташламалар ўзан эрозияси ривожланишини жадаллаштирмоқда.

Хулоса ўрнида айтишимиз жоизки, дарёлар, суғориш ва зовур тизимлари оқимини ростлаш нафақат мелиоратив-гидрологик шароитларни яхшилаш, қишлоқ хўжалик экинларининг сув таъминотини оширишга, балки, ирригация жараёнини тўлиқ бажариш мақсадида гипер- ва субиригация орқали амалга ошириш, моддаларнинг биологик айланишини кучайтириш ва геологик айланишини камайитириш учун ҳам зарурдир.

Шунингдек, ушбу қурилмаларда микро ГЭС ларни барпо этиш ва сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш шаклий лойиҳаларининг таркибий қисмларини такомиллаштириш йўли билан сув барқарорлигини таъминлаш мумкин.

Бизнинг тажрибамиз ва кўп йиллик изланишлар таҳлили шуни кўрсатдики, таклиф этиладиган қурилмаларни сизот сувларини минерализацияси 2-3 г/л, қурғоқчил даврларда 7 г/л гача қўлласа бўлади.

Арид ҳудудларда сизот сувларини экологик ва мелиоратив-гидрологик бошқариш усули

Мурадов Шухрат Одилевич,

Турдиева Феруза Алишеровна

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Дунёдаги сув хўжалик ишлар тажрибаси ва бизнинг кўп йиллик минтакавий изланишларимиз (1975-2017) шуни тасдиқлайдики (Мурадов, 2012), ер усти оқимини бошқаришнинг модернизациялашган услублари сизот сувларини бошқаришга, субирригациянинг жорий қилинишига, шу билан бирга мелиоратив-гидрологик ва экологик шароитларни яхшиланишига, энг асосийси сув ва тупроқнинг жадал геологик айланишини камайтириш ва биологик айланишини оширишга имкон беради. Бу айнан суғориладиган ерларни сув барқарорлигини оширувчи содда модернизациялашган мелиоратив- гидрологик технологиядир.

Қашқадарё вилояти (Касби райони) да ўтказилган тажрибалар суғориш меъёрини тежашга олиб келади, бунда меъёр $3150 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди ва пахта ҳосилдорлиги 7 ц/га ошди (Исаев, 2008). Хоразм вилоятида кам шўрланган ерларда сизот сувларини икки ёқлама бошқариш усули пахтани суғориш меъёрининг 1,2-1,5 марта камайишига ва пахта ҳосилдорлигини $6-13 \text{ ц/га}$ ошишига имкон берди (Джалилова, 2008).

Республикамизнинг мелиоратив-гидрологик шароитлари таҳлили шуни кўрсатдики, Фарғона водийси, Тошкент, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг суғориладиган ерларида субирригацияни жорий қилиш мумкин. Ўтган йиллар гипериригациясини, Ўзбекистоннинг жанубидаги сизот сувларининг чучуклигини, юқори ва қуйи табиий-сув хўжалик районлари сизот сувлари таркибидаги сульфат тузларининг кўплигини инобатга олган ҳолда ва сув ресурсларини тежаш мақсадида, суғориладиган ерларнинг мелиоратив-гидрологик ва экологик шароитларини яхшилаш ва сув ҳаво, сув-туз таркибини бошқариш мақсадида, замонавий сув оқимини ростловчи қурилмаларни ўрнатиш орқали, ер ости сувларни бошқариш чора тадбирлари зарур деб ҳисоблаймиз. Бу турдаги қурилмани ўз ўзини бошқарувчи деб номлаш мумкин.

Сувдан оқилона фойдаланиш мақсадида ер усти сувларини бошқариш бўйича етарли даражада изланишлар амалга оширилган. Шу билан бирга ер ости сувларининг кимёвий таркиби ва сатҳини, уларни бошқариш муаммолари ҳалигача етарлича ҳал этилмаган. Бу эса кўпинча гидромелиоратив қурилишда катта хато ҳисоблашларга олиб келади.

А.Шольцнинг (1966) кўп йиллик изланишлари натижасида, филтрация коэффиценти $13-17 \text{ м/сут.га}$ тенг кумли тупроқлардаги тўпланган сувнинг самарадор шлюзланган ҳудуди яратилди ва намлиги ён тарафларга 200 метр гача етди (Маслов, 1981).

Қашқадарё ҳавзаси қуйи қисмидаги Қарши гидропостининг кўп йиллик (Ўзгидромет, 1938-2014йй.) маълумотларига асосан, вегетация бўлмаган даврда оқимнинг ҳажми 200 млн.м^3 га тенг. Бу оқим сунъий қўлларга

ташланмоқда ва атроф мухитни ифлослантормоқда. Шу билан бирга ушбу ташламалар ўзан эрозияси ривожланишини жадаллаштирмоқда.

Хулоса ўрнида айтишимиз жоизки, дарёлар, суғориш ва зовур тизимлари оқимини ростлаш нафақат мелиоратив-гидрологик шароитларни яхшилаш, кишлоқ хўжалик экинларининг сув таъминотини оширишга, балки, ирригация жараёнини тўлиқ бажариш мақсадида гипер- ва субирригация орқали амалга ошириш, моддаларнинг биологик айланишини кучайтириш ва геологик айланишини камайитириш учун ҳам зарурдир.

Шунингдек, ушбу қурилмаларда микро ГЭС ларни барпо этиш ва сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш шаклий лойиҳаларининг таркибий қисмларини такомиллаштириш йўли билан сув барқарорлигини таъминлаш мумкин.

Бизнинг тажрибамиз ва кўп йиллик изланишлар таҳлили шуни кўрсатдики, таклиф этиладиган қурилмаларни сизот сувларини минерализацияси 2-3 г/л, қурғоқчил даврларда 7 г/л гача қўлласа бўлади.

Способ изготовления электрического нагревателя из хромита лантана

Олимов М.Х.

НПО «Физика-Солца» институт Материаловедения АН РУз

Способ изготовления электрического нагревателя из хромита лантана, модифицированного кальцием, с утолщенными токовыводными частями включает синтез хромита лантана из оксидов лантана и хрома с добавкой оксида кальция, измельчение исходного материала, формование активной и токовыводных частей из масс, содержащих крупнозернистую фракцию с размером зерен 0,5 - 1 мм не менее 25 мас.% и мелкозернистую фракцию с размером зерен менее 0,01 мм не менее 50 мас.%, где для активной части берут хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$, где $x = 0,05 - 0,15$, а для токовыводных частей хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$, где $x = 0,15 - 0,30$, причем в качестве мелкозернистой фракции берут хромит лантана, модифицированный кальцием, синтезированный путем взаимодействия оксидов лантана и хрома с добавкой оксида кальция в твердой фазе при температуре не выше $1250^{\circ}C$ в присутствии кислородных солей лития, затем проводят обжиг и металлизацию токовыводных частей.

Описание изобретения:

Изобретение относится к изготовлению электрических нагревателей из высокоогнеупорных оксидов, в частности хромитов редкоземельных элементов, таких как лантан, которые могут быть применены для создания высокотемпературных печей и установок, работающих на воздухе до $1850^{\circ}C$. Известен способ изготовления электрического нагревателя из диоксида циркония с пористостью больше 80%, выводные концы которого с помощью ультразвукового или термохимического методов пропитаны более электропроводным материалом, например хромитом лантана [1]. Нагреватели, изготовленные по этому способу, требуют предварительного

разогрева, имеют малую конструктивную прочность и отличаются нестабильностью эксплуатационных характеристик в процессе службы из-за структурных изменений в высокопористом материале активной части и фазовых изменений на границе активной и пропитанной токовыводной части при высоких температурах. Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ изготовления нагревательного элемента из модифицированного кальцием хромита лантана с утолщенными токовыводными частями, согласно которому осуществляют синтез хромита лантана путем взаимодействия оксидов лантана, хрома с добавкой оксида кальция способом высокочастотного плавления, измельчают, формуют активную и токовыводные части из масс, содержащих крупнозернистую фракцию с размером зерен 0,5-1 мм не менее 25 мас.% и мелкозернистую фракцию с размером зерен менее 0,01 мм не менее 50 мас.%, причем для активной части берут хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$, где $x - 0,05-0,15$, а для токовыводных частей хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$, где $x - 0,15-0,30$, обжигают и металлизуют токовыводные части [2]. Такой способ связан со значительными энергозатратами на получение мелкозернистой фракции с размером зерен менее 0,01 мм, как результат использования для получения модифицированного оксидом кальция хромита лантана способа высокочастотной плавки при температуре 2000-2500°C с последующим дроблением и вибропомолом продукта до зерен требуемого размера. Кроме того способ высокочастотной плавки ввиду высокой температуры синтеза характеризуется сильным уносом вещества при плавлении, в частности, происходит значительная потеря оксида хрома. Задача изобретения - уменьшение энергозатрат, снижение расхода исходных компонентов на получение конечного продукта. Поставленная задача достигается тем, что в способе изготовления электрического нагревателя из хромита лантана, модифицированного кальцием, с утолщенными токовыводными частями, при котором хромит лантана синтезируют из оксидов лантана и хрома с добавкой оксида кальция, измельчают, формуют активную и токовыводные части из масс, содержащих крупнозернистую фракцию с размером зерен 0,5-1 мм не менее 25 мас.% и мелкозернистую фракцию с размером зерен менее 0,01 мм не менее 50 мас.%, причем для активной части берут хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$, где $x - 0,05-0,15$, а для токовыводных частей хромит лантана, модифицированный кальцием, состава $La_{1-x}Ca_xCrO_3$ где $x - 0,15-0,30$, обжигают и металлизуют токовыводные части, при формировании в качестве мелкозернистой фракции используют хромит лантана, модифицированный кальцием, синтезированный путем взаимодействия оксидов лантана и хрома с добавкой оксида кальция в твердой фазе при температуре не выше 1250°C в присутствии кислородных солей лития.

Отличие предлагаемого способа от известного заключается в том, что при формировании в качестве мелкозернистой фракции используют хромит

лантана, модифицированный кальцием, синтезированный путем взаимодействия оксидов лантана и хрома с добавкой оксида кальция в твердой фазе при температуре не выше 1250°C в присутствии кислородных солей лития.

Такая совокупность признаков не известна в литературе для уменьшения энергозатрат, снижения расхода исходных компонентов на получение конечного продукта.

Пример 1. Для изготовления нагревателя синтезированный высокочастотным плавлением при температуре 2500°C хромит лантана состав $La_{0,97}Ca_{0,03}CrO_3$ и $La_{0,9}Ca_{0,1}CrO_3$ дробят до получения зерен размером 0,5-1 мм; для получения мелкозернистой фракции с размером зерен менее 0,01 мм берут оксиды лантана, хрома и кальция в следующем количестве: для активной части La_2O_3 - 670 г, Cr_2O_3 - 323 г, CaO - 7 г, для токовыводной части, La_2O_3 - 640 г, Cr_2O_3 - 335 г, CaO - 25 г. Взятые в указанном количестве оксиды смешивают в течение при этом в каждую смесь предварительно добавляют по 15 г карбоната лития. Далее осуществляют взаимодействие в твердой фазе. Для этого смесь оксидов прокачивают для активной части при 1100°C в течение 1 ч, для токовыводной части при 1250°C в течение 1,5 ч. Формируют заготовки активной и токовыводных частей из масс, содержащих: в активной части плавленный хромит лантана состава $La_{0,97}Ca_{0,03}CrO_3$ - 66% хромит лантана, синтезированный в твердой фазе, состава $La_{0,97}Ca_{0,03}CrO_3$ - 34% в токовыводных частях плавленный хромит лантана состава $La_{0,9}Ca_{0,1}CrO_3$ - 30% хромит лантана, синтезированный в твердой фазе, состава $La_{0,9}Ca_{0,1}CrO_3$ - 70%. Отформованные заготовки предварительно обжигают при температуре 1300°C, надевают токовыводные части и производят окончательный обжиг при 1700°C в течение 6 ч, металлизуют выводные части никелем.

Пример 2. Процесс изготовления ведут согласно указанному в примере 1, только в качестве кислородсодержащей соли берут нитрат лития в количестве 50 г.

Выводы

Такой способ изготовления нагревателя имеет ряд преимуществ.

1. За счет использования твердофазного синтеза модифицированного кальцием хромита лантана из оксидов лантана, хрома и кальция в присутствии кислородсодержащих солей лития для получения зерен размером менее 0,01 значительно снижаются температура синтеза и энергозатраты, связанные с изготовлением нагревателя.

2. Ввиду низкой температуры твердофазного синтеза исключается унос исходных компонентов, в частности оксида хрома, и процесс изготовления нагревателя, в свою очередь, оказывается более экологически чистым.

Список литературы

1. Патент Франции N 2373206, C 04 B 35/00, 1978.
2. Авторское свидетельство СССР N 1525951, H 05 B 3/14, 1983.

Особенности внедрения автоматизированной системы дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники вращающихся печей обжига клинкера № 1-3 на ао “КЫЗЫЛКУМЦЕМЕНТ”

Одамов У.О., Яичников Я.М., Шавазов А.А.

ООО Научно-технический центр АО «Узбекэнерго»

На предприятии АО “Кызылкумцемент” по предварительным исследованиям [1] известно, что ежегодно потребляется 484189,02 тонн условного топлива, в целях сокращения использования топливно-энергетических ресурсов поэтапно внедряются новые, современные и энергосберегающие технологии.

В данной статье излагаются результаты исследования и технико-экономическое обоснование по внедрению автоматизированных систем дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники вращающихся печей №1, №2, №3.

Автоматизированная система дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники вращающихся печей №1, №2 и декарбонизатор вращающейся печи №3 с установкой расходомеров непрерывного учета расхода сыпучих материалов, для обеспечения стабильного питания вращающихся печей должна обеспечить контроль и управление технологическим процессом дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники печи, поддерживать обратную связь и активно воздействовать на ход процесса обжига клинкера при отклонении его от заданных параметров; обеспечивать регулирование и оптимизацию управляемого процесса, повышение производительности печи.

Схема печи циклонного теплообменником показана на рис. 1. Установка состоит из четырех ступеней циклонов, соединенных между собой газоходами. Может быть и пять ступеней. Сухую сырьевую муку подают в газопровод между третьей и четвертой ступенями циклонов, и поток газов выносит ее в циклон четвертой ступени. Осевшая в циклоне четвертой ступени сырьевая мука поступает в газопровод между второй и третьей ступенями циклонов, а газы с неосевшей мелкой пылью направляются в систему пылеочистки или поступают в сырьевую мельницу для сушки влажной сырьевой смеси. Далее мука таким же образом поступает в циклоны третьей, второй и первой ступеней, а затем во вращающуюся печь [2-3].

Сырьевая из силоса нижнего яруса пневмодозирующим устройством (ПДУ) подается в систему циклонных теплообменников, соединенных между собой газоотходами. Проходя последовательно через все циклоны, сырьевая мука нагревается движущимися ей навстречу дымовыми газами, выходящими из вращающейся печи. Из циклонов материал поступает во вращающуюся печь, где завершаются процессы обжига сырьевой смеси на клинкер.

В связи с нестабильными режимами системы подачи через ПДУ сырьевой муки возникла техническая необходимость с целью ритмичности загрузки циклонных теплообменников и, в дальнейшем, вращающейся печи обжига

сырьевой мукой модернизировать систему дозирования и подачи сырьевой муки путем установки автоматических весовых дозаторов (расходомеров).

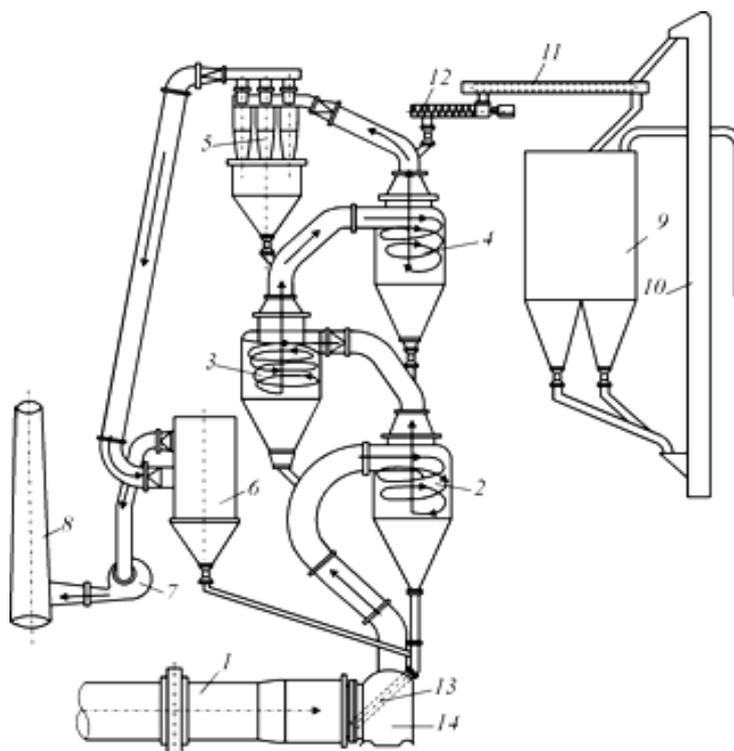


Рис. 1. Схема циклонных теплообменников вращающейся печи:
1 – вращающаяся печь; 2–5 – циклоны 1, 2, 3 и 4-й ступеней; 6 – пылесадительные циклоны; 7 – дымосос; 8 – дымовая труба; 9 – бункер сырьевой муки; 10 – элеватор сырьевой муки; 11 – транспортер; 12 – питающий шнек; 13 – течка для материала

Сырьевая из силоса нижнего яруса пневмодозирующим устройством (ПДУ) подается в систему циклонных теплообменников, соединенных между собой газоотходами. Проходя последовательно через все циклоны, сырьевая мука нагревается движущимися ей навстречу дымовыми газами, выходящими из вращающейся печи. Из циклонов материал поступает во вращающуюся печь, где завершаются процессы обжига сырьевой смеси на клинкер.

В связи с нестабильными режимами системы подачи через ПДУ сырьевой муки возникла техническая необходимость с целью ритмичности загрузки циклонных теплообменников и, в дальнейшем, вращающейся печи обжига сырьевой мукой модернизировать систему дозирования и подачи сырьевой муки путем установки автоматических весовых дозаторов (расходомеров).

Установка весовых дозаторов позволит стабилизировать объем расхода сырьевой муки. При равномерной загрузке печного агрегата, стабилизации режимов вращения печи, эффективность печного агрегата увеличивается за счет снижения потребления топлива в циклонных теплообменниках и декарбонизаторе, повышения скорости прохождения сырьевой муки, отсутствия эффекта кольцеобразования за обрезом печи, снижения температуры зоны жидкой фазы, достигаемая эффективность согласно расчетных данных теплотехнического баланса и индексного метода учета влияния факторов технологического процесса составляет 21,5 %.

При проведении технических испытаний вращающихся печей для производства портландцементного клинкера проанализировано выполнение технологических операций, влияющих на повышение расхода энергетических затрат. Это в первую очередь касается приготовления и подачи сырьевой муки, что несомненно отражается на свойствах полученного клинкера и затратах по его приготовлению.

По результатам полученного спектрального анализа состава сырьевой муки проводится корректировка режима обжига клинкера и нормируется расход энергоносителей. Контроль усреднения состава сырьевой смеси проводится по содержанию оксида основного компонента (CaO) на входе в силос и на выходе из силоса с целью оценки эффективности работы гомогенизации смесителя и запасника силоса и в дальнейшем регулируется подачей сырьевой смеси на левую и правую ветвь циклонных теплообменников.

Оценка результатов расхода сырьевой муки на обжиг из запасников (рис. 2, 3) показывает колебания неравномерности загрузки от 75 до 93 t/h, что влечет за собой увеличение теплонапряженности футеровки вращающейся печи и, как следствие, увеличение расхода газа на обжиг и нагрузку на главный привод печного агрегата.



Рис. 2



Рис. 3

Сырьевая мука из ПДУ подается в газоход между 3 и 4 ступенями циклонов. В газоходе тонкодисперсная сырьевая мука увлекается газовым потоком и попадает в циклон 4 ступени. Под действием центробежных сил смесь оседает и направляется в газоход между 2 и 3 ступенями циклона. Далее сырьевая мука последовательно проходит все ступени циклонов и поступает в печь. Материал после прохождения циклонов полностью высушивается и обычно на (15-20) % декарбонизируется. Максимально возможное значение степени декарбонизации может достичь (35-40) %. Неравномерность подачи сырьевой муки через ПДУ без дозирующих устройств приводит к неравномерной подаче природного газа на обжиг (рис. 5).



Рис.4

Учитывая зависимость ПДУ от производительности компрессорных установок предприятия и влияние общего расхода и нестабильности давления сжатого воздуха на процессы помола сырьевой муки и цемента, планируемая модернизация системы дозирования позволит стабилизировать процессы подачи сырьевой муки без дополнительной модернизации компрессорных установок.

В заключении необходимо отметить, что особенности внедрения автоматизированной системы дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники вращающихся печей обжига клинкера № 1-3 на АО “Кызылкумцемент” экономический эффект складывается из нескольких показателей:

- рациональное потребление сжатого воздуха;
- увеличение скорости прохождения сырьевой муки через циклонные теплообменники за счет ритмичности подачи сырьевой муки, и, как следствие, снижение расхода газа на первой ступени подтопка циклонного теплообменника;
- повышение удельной производительности вращающейся печи за счет снижения объемов расхода газа;
- снижение тепловой напряженности футеровки вращающихся печей и увеличение сроков эксплуатации огнеупоров.

Список литературы

1. Odamov U.O. The main ways to reduce energy costs at the enterprises of the cement industry of Uzbekistan // “European Science Review”, №9-10, 2016, Austria, Vienna, P.201-203
2. Бурковский Ю.А., Сухой способ производства портландцементного клинкера, Госстройиздат, 1958 г.
3. Рояк. С. М. Энергозатраты и производительность Ш/М при различной марке цемента // Специальные цементы – М., Стройиздат, 1993г.

**Автомобиль йўллари кўтармаси ён бағир қиялиги маҳаллий
устиворлигини кучайтириш усули**

Самандар Искандарович Комилов

Райҳон Жураевна Хакимова

*Тошкент автомобиль йўлларини қуриш, лойиҳалаш ва эксплуатацияси
институтини*

Кейинги йилларда барпо этилаётган автомобиль йўллари мураккаб иқлим шароитга эга бўлган ҳудудларга тўғри келяпти. Ушбу ҳолатларни ҳисобга олиб, йўл конструкциясидан узоқ муддат фойдаланишда ўзига хос техник-конструктив ечимларни ишлаб чиқишни тақазо этади. Маълумки, йўл пойи мустаҳкам асосга эга бўлган мавжуд автомобиль йўлининг пойдевори ҳисобланиб, унинг асосий кўрсаткичларидан бири устиворлик коэффициенти ҳисобланади. Жумладан, автомобиль йўл кўтармалари устиворлигини оширишда геосинтетик материаллардан фойдаланиб, кўриладиган чора-тадбирлар тадқиқотчи олимларнинг илмий изланишларида келтирилган [1].

Қўлга киритилган ижобий натижалар асосидаги самарали усуллар меъёрий ҳужжатларга киргизиш бўйича таклифлар берилган. Маълумки, кўтарма ён бағир қиялиги устиворлик коэффициенти талаб этилган қийматдан кичик бўлса, ўз навбатида чора-тадбирлар ишлаб чиқишни тақазо этади. Кейинги йилларда Европа, Осиё ва МДҲ мамлакатларининг транспорт иншоотлари қурилишида, кўтарманинг таркибий элементларини геосинтетик материаллар ёрдамида кучайтириш кенг миқёсда оммалашди. Ушбу ҳолатларни ҳисобга олиб, Ўзбекистон шароитида ҳам мазкур йўналишдаги муаммоларни ҳал қилиш бўйича ижобий натижаларга эришилмоқда. Ўз навбатида ҳисоблаш ишларини бажаришда геосинтетик материаллар хусусияти ҳисобга олинган усуллардан фойдаланиш тавсия этилади.

Тадқиқот объекти сифатида М-39 “Алмата-Бишкек-Тошкент-Термез”, А-380 “Ғузур-Бухоро-Нукус-Бейнеу” ва А-378 “Ғузур-Чим-Кўкдала-Самарқанд” автомобиль йўллари кесишмасидаги ПК 6+60 - ПК 6+80 участкасида баландлиги 4 м бўлган йўл кўтармасини тадқиқ этилаётган объект сифатида танлаймиз (1-расм).



1-расм. Тажриба майдони ҳолати.

Кўтарма учун қуйидаги маълумотлар киритилган:
 Грунт тури-чангсимон супесли ;
 Кўтарма баландлиги $H=4$ м; Ўл пойи кенглиги $B=15$ м;
 Ён бағир нишаблик коэффиценти $m=1:1,5$;
 Кўтарма сиртидаги юклама $P_0=3$ т/м² ;
 Кўтарма грунтнинг ички ишқаланиш бурчаги $\varphi = 19^\circ$;
 Боғланиш кучи $c=0,48$ т/м² ; Зичлик $\gamma = 1,76$ т/м³;

Кўтармадаги устиворлик коэффиценти қиймати энг кичик бўлган сурилиш чизиғини аниқлаш бўйича бир қанча усуллар [2] мавжуд. Улардан энг мақбули ва қулайи Ямбу усули ҳисобланади. Мазкур усулга мувофиқ:

$$\lambda = \frac{\gamma \cdot H \cdot \operatorname{tg} \varphi}{c}; \quad (1)$$

бу ерда γ - грунт зичлиги; H - кўтарма баландлиги; φ - ички ишқаланиш бурчаги; c - боғланиш кучи;

$$\lambda = \frac{1,76 \cdot 4 \cdot \operatorname{tg} 19^\circ}{0,48} = 5,05$$

Ямбу жадвали ёрдамида $x_0 = 0,35$ ва $y_0 = 1,7$ қийматларини топиб, айлантириш марказини аниқлаймиз:

$$\begin{aligned} X_0 &= x_0 \cdot H; \quad Y_0 = y_0 \cdot H; \\ X_0 &= 0,35 \cdot 4 = 1,4 \text{ м}; \quad Y_0 = 1,7 \cdot 4 = 6,8 \text{ м}. \end{aligned} \quad (2)$$

Сурилиш чизиғи қурилгандан сўнг, ажратилган ҳар бир блок учун устиворлик коэффиценти аниқланади ва талаб этилган устиворлик коэффицентини таъминлаш мақсадида геосинтетик материал билан кучайтирилади. Ҳар блок устиворлик коэффиценти $n \cdot \sigma_d \delta \cdot B = 0$ шартни инобатга олиб, ушбу ифодадан аниқланади [3]:

$$K_{уст} = \frac{\sum \sigma_{pi} l_i b_i + n \sigma_d \delta \cdot b_i}{0,5 \sum P_i (\cos \beta_i - \sqrt{\cos^2 \beta_i + 4 \sin^2 \beta_i})} \quad (3)$$

бу ерда σ_a - рухсат этилган кучланишни ҳисобий қиймати ($\sigma_d = 4$ МПа); $P_i = \gamma_{wi} F_i$ - берилган блок оғирлиги; γ_{wi} - блок грунтни солиштирма оғирлиги; F_i, b_i - блок юзаси ва қалинлиги ($b_i = 1$ м); l_i - блок чегарасида сурилиш сиртининг узунлиги; β_i - блок чегарасида сурилиш сиртининг горизонтга нисбатан қиялик бурчаги; σ_{pi} - берилган блок грунтини чўзилишдаги чегаравий мустаҳкамлиги ($\sigma_{pi} = 4,5$ МПа). n, δ - ГМ сони ва қалинлиги ($\delta = 4$ мм). Аниқланган қийматларни 1-жадвалга киритамиз:

Кўтарма устиворлик коэффициентини ҳисоблашдаги натижалар

Блок	Блок оғир. P_i, T	β_i	$\cos \beta_i$	$\sin \beta_i$	l_i	$0,5 \cdot P_i \cdot (\cos \beta_i - \sqrt{\cos^2 \beta_i + 4 \sin^2 \beta_i})$	Хар бир блок устиворлик коэффициенти
1	0,66	7	0,98	0,2	1,05	0,03	3,53
2	1,39	7	0,99	0,03	1,00	0,02	17,5
3	3,27	9	0,98	0,2	1,01	0,13	1,47
4	3,68	20	0,93	0,36	1,06	0,46	1,20
5	4,22	27	0,89	0,46	1,11	8,2	0,88
6	4,73	38	0,78	0,63	1,28	16,6	0,75
7	3,4	45	0,71	0,71	1,41	28,1	0,58
8	1,09	51	0,62	0,79	1,61	19,9	0,72

Талаб этилган устиворлик коэффициентини таъминлаш учун зарур бўлган геосинтетик материаллар сони (3) -ифодадан аниқланади:

$$n = \frac{0,5 K_{m.э.} \sum_1^n P_i (\cos \beta_i - \sqrt{\cos^2 \beta_i + 4 \sin^2 \beta_i}) - L \sigma_{pi} \cdot b}{\sigma_\delta \cdot \delta \cdot b}; \quad (4)$$

I-тоифали йўллар учун талаб этилган устиворлик коэффициенти $K_{m.э.} = 1,58$ га тенг.

Геосинтетик материал қатламлари сонини аниқлаймиз:

$$n = \frac{1,58 \cdot 74,4 - 4,5 \cdot 9,5 \cdot 1}{4 \cdot 4 \cdot 1} = \frac{117,6 - 42,75}{16} = \frac{75}{16} = 4,67 = 5;$$

Материал қатлами узунлигини қуйидаги ифодадан аниқлаймиз [3]:

$$l_{эм} = \frac{0,5 \cdot R_p}{\gamma_\sigma \cdot h_\sigma \cdot tg \varphi' + c'}; \quad (5)$$

бу ерда R_p - материални чўзилишдаги мустаҳкамлиги ($R_p = 48$ н/м);

γ_σ - грунтнинг солиштирма оғирлиги ($\gamma_\sigma = 17,6$ н/м²);

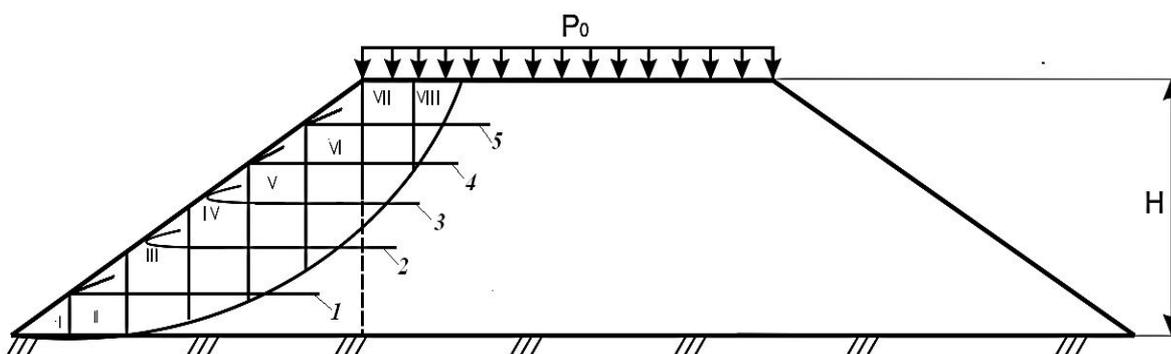
h_σ - геосинтетик материал ётқизиладиган грунт сатҳи ($h_\sigma = 1$ м);

$tg \varphi'$ - геосинтетик материал ва грунт орасидаги ўзаро таъсиридаги ички ишқаланиш бурчаги тангенси ($tg \varphi' = 0,34$);

c' - геосинтетик материал ва грунт орасидаги ўзаро таъсиридаги бо- ланиш кучини қиймати ($c' = 0,048$ н/м²).

$$l_{эм} = \frac{0,5 \cdot 48}{17,6 \cdot 1 \cdot 0,34 + 0,048} = \frac{24}{6} = 4 \text{ м};$$

Устиворлик коэффициентини талаб этилган даражагача етказиш бўйича ҳисоблаш натижалари асосида таклиф этилаётган йўл кўтармасининг конструктив ечим схемаси 2-расмда келтирилган.



2-расм. Асоси мустаҳкам бўлган кўтарма ён қиялигини геосинтетик материал ёрдамида кучайтириш схемаси
1,2,3,4,5-ётқизилган геосинтетик материал қатламлари.
H-кўтарма баландлиги.

Хусусан, баландлиги 4 м бўлган кўтарманинг геометрик ва юкламавий параметрлари берилганда, устиворлик коэффициентини талаб этилган қийматини таъминлашда геосинтетик материал қатламлари сони 5 та ва узунлиги 4 м бўлиши аниқланди.

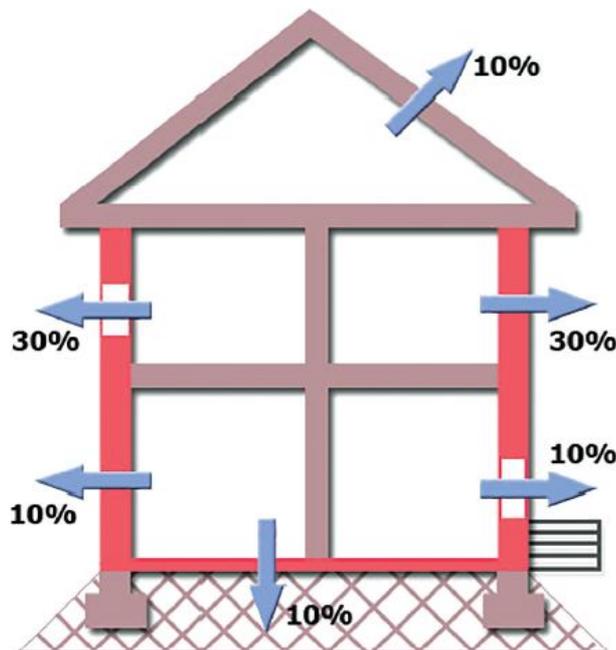
Фойдаланилган адабиётлар

1. А.К.Киялбаев, С.Н.Киялбай. Эксплуатация автомобильных дорог. учебное пособие. Москва-Алматы. 2017 г. 276-291 с.
2. Э.М.Добров. Механика грунтов. -М.:2008 г. -с.130-145.
3. Рекомендация по применения геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. -М.; ФГУП. "Информавтодор" 2003 г. -69;-116 .с

Ташқи деворларни иситиш, бино ва иншоотларнинг энергия самарадорлигини ошириш методлари

Сайфиддинов Садриддин- Т.ф.н., доцент. ТАҚИ

Асосий иссиқликни йўқотиш бинонинг ташқи деворлари орқали рўй беради, бу уларнинг катта майдонига боғлиқ. Дераза орқали иссиқлик йўқотишлар микдори деворлар орқали иссиқлик йўқотишлар микдоридан анча юқори, деразаларнинг умумий ҳажми деворларнинг ҳажмидан анча кам. Деворларнинг катта майдони туфайли улар орқали иссиқликнинг катта қисми йўқолади, айнан шу жиҳатдан тарзни сифатли иситиш зарурати келиб чиқади. Бинони иситишда иситиш тизимларидан бири танланади ҳамда бир вақтнинг ўзида кейинчалик амал қилиши лозим бўлган муайян фасад ишларининг мажмуасини танлашга тўғри келади.



Уйни иситиш каби қурилишнинг босқичи катта аҳамият касб этаётганлиги – маълум бир ҳақиқат, аммо ушбу жараённинг мураккаблиги ва аҳамиятлилигини кўпчилик билмайди. Агар илгари биноларни иситиш деворларни қалинлаштириш йўли билан эришилган бўлса, ҳозирги кунда замонавий иссиқликни сақловчи материаллар пайдо бўлиши билан унга эҳтиёж қолмади. Ушбу материаллар – енгил, совуққа чидамлилиқ даражаси юқори ва иссиқликни ўтказиш даражаси паст бўлган материаллар – нафақат янги биноларни қуришда, балки мавжуд биноларни таъмирлашда ҳам қўлланилади. Биноларни замонавий материаллар билан иситиш нафақат иссиқликни йўқотишларни камайитишва ўз навбатида уни иситиш учун кетадиган маблағларни тежашга имкон беради. Иссиқлик ўтказмайдиган материаллар билан қоплаш биноларни ёғингарчилик ва ҳарорат ўзгариши таъсиридан ҳимоялайди ҳамда ундан фойдаланиш муддатини сезиларли даражада оширишга имкони беради. Биноларни иситиш бўйича ишларни сифатли амалга ошириш лозим. Технологик жараёнларнинг бузилиши бир қатор муаммоларга олиб келиши мумкин, хусусан: совуқ қўприкчаларнинг шаклланиши, деворларнинг намланиши ва замбуруғ қатламининг шаклланиши. Натижада олиб борилган ишларнинг самараси анча пасайиб кетади, иситиш хизмати ва бинонинг муддати қисқаради, бу эса ўз навбатида, қўшимча харажатларга олиб келади

Бинодан иссиқликнинг йўқолиши муайян чизмаси бўйича амалга ошади (1-расм).

Дераза орқали иссиқлик йўқотишлар миқдори деворлар орқали иссиқлик йўқотишлар миқдоридан анча юқори, чунки деразаларнинг умумий ҳажми деворларнинг ҳажмидан анча кам. Деворларнинг катта майдони туфайли улар орқали иссиқликнинг катта қисми йўқолади, айнан шу жиҳатдан фасадни сифатли иситиш зарурати келиб чиқади. Иситиш

ишларини амалга ошириш учун авваломбор қуйидагиларни амалга ошириш лозим:

1. Бинони “совуқ кўприкчаларини” – энг кўп миқорда иссиқлик чиқадиган жойларини аниқлаш мақсадида бинони текширувдан ўтказиш.

2. Бинони иситиш усулни аниқлаш.

Уйни иситиш хонанинг ҳам ташқи томонидан, ҳам ички томонидан амалга оширилиши мумкин.

Бинонинг ички томонидан иситиш бўйича ишларни техник жиҳатдан осон бажарилишига қарамай ушбу усул бир қатор сабабларга кўра кенг тарқалмаган. Ушбу усулда бино хоналарининг майдони қисқаради, деворлар исситилмайди, ҳароратнинг ўзгариши туфайли улар вақти келганда бузилади, яъни агар иссиқликни йўқотиш муаммоси ечилганда ҳам бинони иқлим шароитларининг таъсиридан ҳимоялаш муаммоси қолади.

Деворларда сув буғларининг конденсати тўпланади, бу эса замбуруғ ва моғорларнинг йўқолишига олиб келади, бунга қалин иситиш қатлампидан фойдаланиш орқали эришиш мумкин, бу эса хона майдонини янада қисқаришига олиб келади.

Фасаднинг ташқи томонидан иситиш афзалликлари қуйидагилардан иборат:

–деворлар уларнинг бузилишига олиб келувчи асосий сабаблардан ҳисобланган ҳароратнинг мавсум ва кунлик ўзгаришидан ишончли ҳимояланади;

–девор конструкциясидан ташқарига чиқарилган шудринг нуқтаси конденсат, намлик тушиши ва кейнчалик замбуруғ қатламининг пайдо бўлишига йўл қўймайди. Бундан ташқари, бинони иситиш ва уни ёғингарчилик таъсиридан ҳимоялаш билан бирга бинони шовқиндан сақлаш даражаси ҳам ошади [3].

Деворни ташқи томондан иситиш усулида технологиялар нуқтаи назаридан бир нечта турларга ажралади. Янги қурилиш шароитида тарзни иситиш «сэндвич» тамойили бўйича амалга оширилади, яъни иситгич ички кўтариб турувчи девор ва ташқи декоратив девор ўртасига жойлаштирилади. Охирги йилларда барпо этилаётган биноларда, заводда ишлаб чиқариладиган иссиқлик ҳимоя материаллари ички томонда жойлашган тайёр учқатламли сэндвич–панелларидан фойдаланилади. Замонавий иссиқлик ҳимоя воситаларининг янгитурлари қурилишда, мавжуд биноларни энергия самарадорлигини оширишда ҳам қўлланилади.

“Хўл” турида эса кейинчалик тарзни суваб чиқиш ишларини амалга ошириш назарда тутилади.

Адабиётлар рўйхати

1. ҚМҚ 2.01.04-97* "Қурилишда иссиқлик техникаси". Тошкент, 2011 й.
2. ҚМҚ 2.04.05-97* "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
3. Фаренюк Г.Г., Фаренюк Е.Г. Тепловые и экономические аспекты энергосбережения в зданиях. Экологические системы.–М.: Авок–пресс, 2004 г.
4. Табунщиков Ю.А., Бродач М.М. Математические моделирование и

Numerical simulation of deformation of underground structures interacting with soil

M. Kh. Miralimov, A. A. Ishanhodjaev

Tashkent Institute of Design, Construction and Maintenance of Automotive Roads

1 Introduction

The problem of correct calculation and design backfilled arch bridges from reinforced concrete, fiber reinforced concrete and corrugated metal structures has lately attracted attention of researchers.

The particular interests are presented reinforced corrugated structures that benefits of which include: the relatively light weight of structural elements, the relative simplicity of assembly, smaller construction time compared with the beam structures, attractive appearance.

Using such structures, it is possible to overlap spans up to 30 m, to create a building for the passage of roads and railways in the different levels (overpasses), construction of roads to protect against rockfalls and other structures.

In this case, the cost of building structures which made of reinforced concrete arch significantly lower than the cost of small and medium-sized bridges with a similar range of application. However, to the application of the vaulted structures over 20 m there are difficulties associated with the lack of sufficiently reliable calculation schemes and engineering calculation methods that take into account the peculiarities of their deformation and interaction with the surrounding soil. In the existing methods of calculation the work of arch structures with the ground is taken into account by introducing reducing factor to the amount of travelling and constant load, which depends on the degree of compaction of ground prism around the structures [1, 2]. In calculating the limit state are mainly considered the various prototypes statically determinate three-hinged arch of semicircular outline subjected to vertical actions. Construction in diameter more than 10 m design on the alternative methods, in particular intended for overground vaulted shells.

The most perspective is the full simulation of the system "arch-soil" using the finite element to describe how the arch bar structure and the surrounding soil environment. It is quite possible the analysis of the behavior of structures based on geometrical and physical nonlinearity, which is often the case when working reinforced concrete structures. In this case, the results of numerical studies of the behavior of arched structures under the action of backfill soil and traffic load can be used to determine the character and distribution stresses and strains in sections of the arch structure. This article will describe the procedure of the proposed method of calculation and analyses of results obtained through numerical implementation of the work of reinforced concrete arch structure under static loading.

2. Construction of the model

Possible option for the calculation of the "arch-soil" system using the finite element method is a calculation in computation plane scheme, where the arched structure is represented as a curved bar of arbitrary outline with geometric and strength characteristics for the width of 1.0 m. Let's consider a body defined two-dimensional area XOY and with border C. As shown in fig. 1, the body is fixed in space by reduction to the plane problem and there are acting forces.

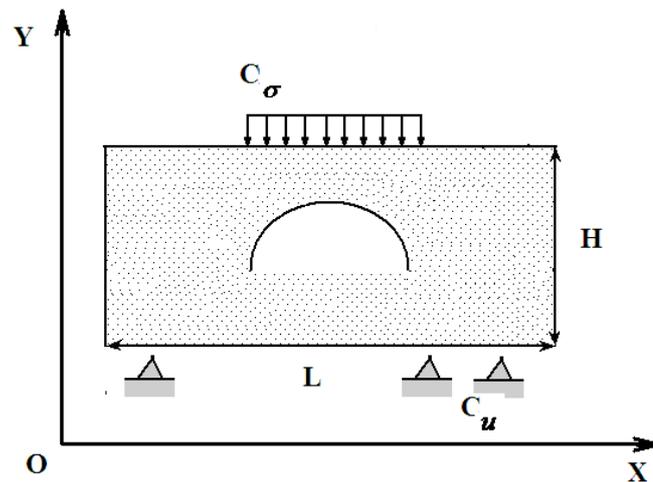


Fig.1. The body under the actions

Suppose that under the action of these forces deformations are small and for them equitable the following basic equations given in [3].

The algorithm is implemented as «Excel-application», i.e. management of all the calculating module is made on Excel tables. Algorithm to division into finite elements, the construction of the stiffness matrix, solution of equations have been developed in the language TurboPascal-5.5 as a standalone executables. The whole process management solution to the problem was implemented in subprograms of BASIC.

3 Calculation of reinforced concrete arched bridge span

Let consider the solution of the problem. Span of concrete arch is 20,6270 m, rise of arch is 7,5703 m. Arch covered with backfill soil height 0,75 m with volume weight $\gamma=19$ kN/m³, on 0,25 m there is asphalt pavement volume weight $\gamma=24$ kN/m³. Arch is made of concrete with strength class B35. Design strength of concrete according to the norms accepted [1, 8]:

$R_b=17500$ kN/m² – axial compression; $R_{bt}=1150$ kN/m² – axial tension; $E_b=28 \cdot 10^6$ kN/m² – modulus of elasticity of concrete; $\gamma_b=25$ kN/m³ – volume weight of concrete;

$\epsilon_{b1}=0,0003$ – strain of lower branch from diagram of concrete compression;

$\epsilon_{b0}=0,00092$ - strain of upper branch from diagram of concrete compression;

$\epsilon_{bt1}=0,00016$ - strain of lower branch from diagram of concrete tension;

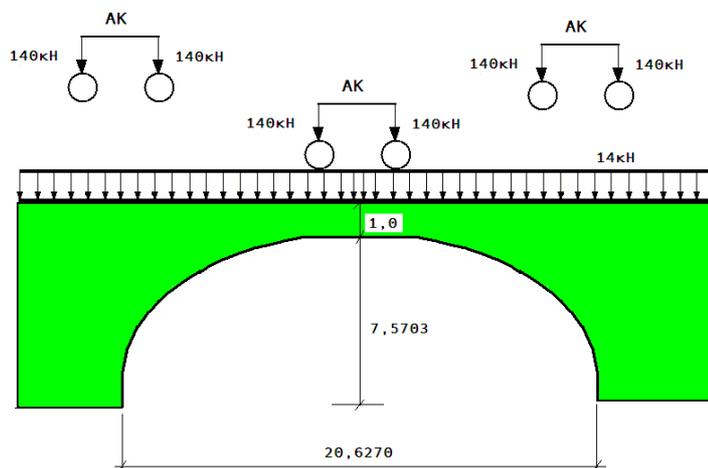
$\epsilon_{bt0}=0,00075$ - strain of upper branch from diagram of concrete compression;

$\sigma_{b0}=9920 \text{ kN/m}^2$ - strain of lower branch from diagram of concrete compression;

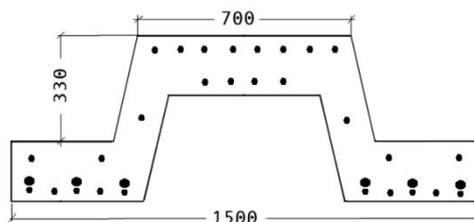
$\sigma_{bt}=500 \text{ kN/m}^2$ - strain of lower branch from diagram of concrete tension.

In fig. 2 is showed a cross-section of the arch, which is reinforced with longitudinal reinforcement in diameter 20 mm and 25 mm steel class A-III and thus accepted: $R_{pn}=390000 \text{ kN/m}^2$ - regulatory tensile resistance of reinforcement; $E_p= 2 \cdot 10^8 \text{ kN/m}^2$ – modulus of elasticity of reinforcement.

a)



б)



в)

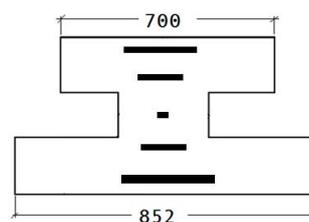


Fig. 2. Scheme of cross section of vaulted element: a) calculation model, б) existing section, в) reduced section

In this case are entered the following parameters, $F=0,3629469 \text{ m}^2$, $J=0,009763039 \text{ m}^4$ for the computation.

In the first phase has been estimated taking into account the dead weight of the arch, the weight of the overlapping pavement and surrounding ground. Then, consider the options, where the temporary motor load is moving in two variants: in the middle of a half-span and span of arch. Fig. 3, 4 and 5 show the results of calculation by determining the maximum and minimum principal stresses for three cases.

Analyses show that the most loaded is considered the third variant, i.e. when the car load is in the middle of the bridge. In this case, the arch structure accept the maximum internal forces in its sections. Elastoplastic calculation showed that consideration of nonlinear deformation diagrams reinforcement and concrete are changed of the stress distribution in the cross sections of the arch. Here the changing of deflections and bending moments from the linear calculation is approximately 10% upwards. In sections of the arch fracture have not occurred.

Reinforcement in the tension zone and concrete in the compression zone are working with a significant margin.

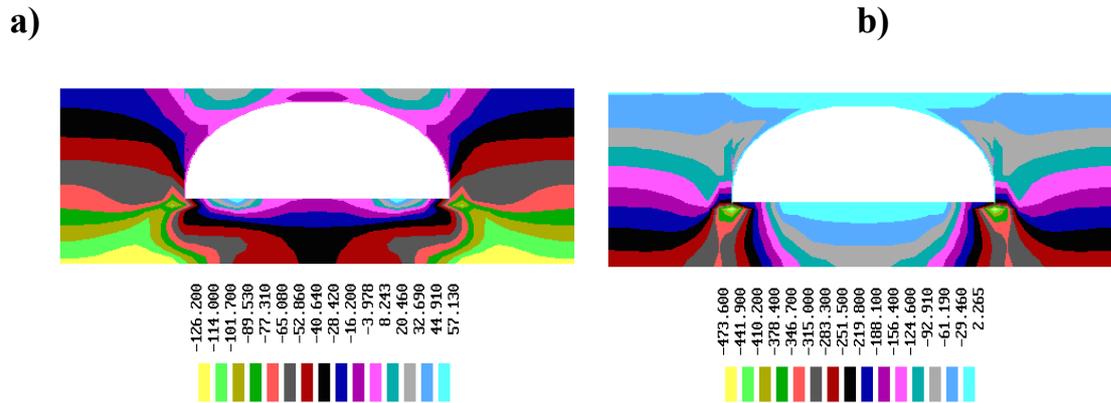


Fig. 3. Distribution of principal stresses (MPa): a) maximum, b) minimum

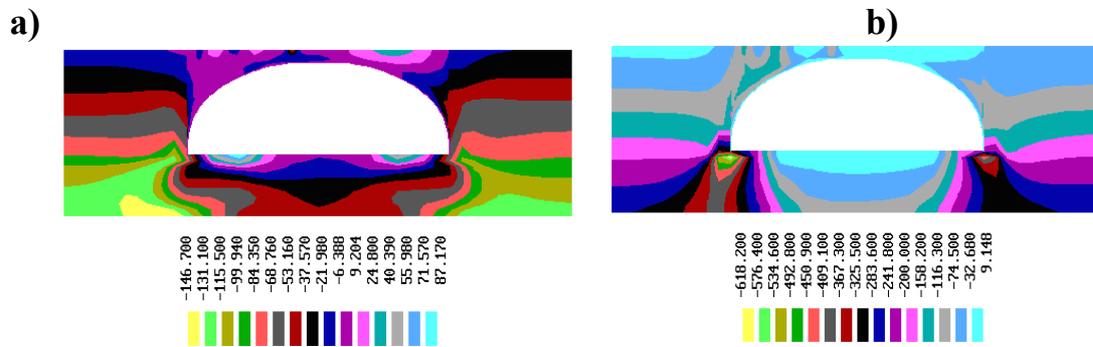


Fig. 4. Distribution of principal stresses (MPa): a) maximum, b) minimum

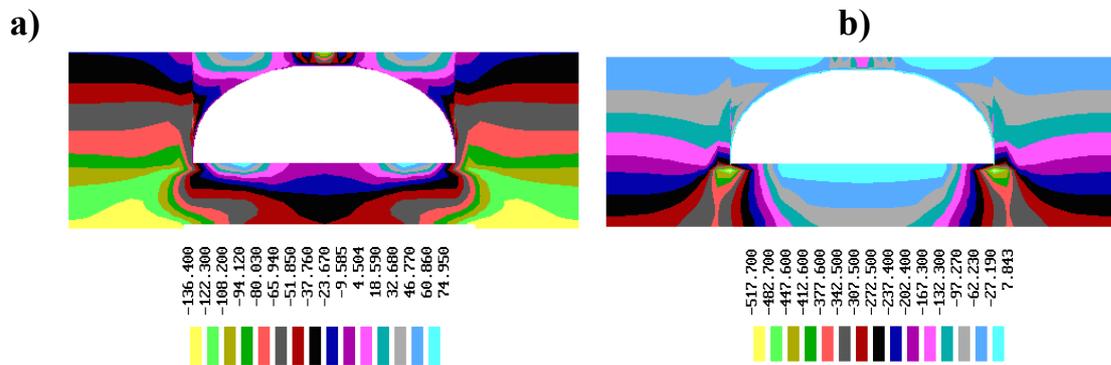


Fig. 5. Distribution of principal stresses (MPa): a) maximum, b) minimum

4. Summary

During numerical researches the normal stresses and strains in sections of a reinforced concrete arched structure and also in surrounding soil were defined. Results of calculations are presented in the form of diagrams. These researches have allowed to reveal the mechanism of work of reinforced concrete arched structure in a body of an embankment of highways at the admission on them modern transport loadings. In the first phase has been estimated taking into account the dead weight of the arch, the weight of the overlapping pavement and

surrounding ground. Then, consider the options, where the temporary motor load is moving in two variants: in the middle of a half-span and span of arch.

Analyses show that the most loaded is considered the third variant, i.e. when the car load is in the middle of the bridge. In this case, the arch structure accept the maximum internal forces in its sections. Elastoplastic calculation showed that consideration of nonlinear deformation diagrams reinforcement and concrete are changed of the stress distribution in the cross sections of the arch. Here the changing of deflections and bending moments from the linear calculation is approximately 10% upwards. In sections of the arch fracture have not occurred. Reinforcement in the tension zone and concrete in the compression zone are working with a significant margin.

References

1. Baykov S.D.(1989). Concrete products. M.: Stroyizdat, 423 pp.
2. Bernshtein M. S. (1994). Calculation of designs with unilateral communications, M.: Stroyizdat, 1947, 92 pp.
3. Gordon L. A., Gotlif A. A. (1982). Static calculation concrete and reinforced concrete constructions. M.: ENERGOPROEKT, 75 pp.
4. Gorodetski A.S. (1989). Automation of calculations of transport constructions. M.:Transport, 232. pp.
5. Shaposhnikov N. N., Babaev, Poltorak A. M. (1983). Calculation of transporting structures. ZAO-SNIIPROEKT, 240 pp.
6. Zenkevich O. (1979). Finite Element Method Set // The Third, Expanded and Revised edition of the Finite Element Method in Engineering Science. London: McGraw-Hill.
7. Zolotov O.N., Reznikov R.A.(1998). Feature of calculation concrete lining methods of mechanics of continuous environments on loadings from weight of rocks. M. Stroyizdat, 145 pp.

Методы расчета на прочность элементов сооружений

Абдужаппаров С.К.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Наиболее ответственными и дорогостоящими сооружениями являются массивным бетонные плотины, разрушение которых может привести к прорыву водохранилища и, следовательно, к катастрофическим последствиям. Первые расчетные работы этих сооружений выполнялись методами сопротивления материалов и строительной механики. В настоящее время все крупные уникальные гидротехнические сооружения проектируются и исследуются аналитическими и численными методами теории упругости. К аналитическим методам относятся: метод разделения переменных, методы теории аналитических функций комплексной переменной, методы интегральных преобразований. Среди численных методов наибольшее распространение в гидротехнике получили метод конечных разностей и метод конечных элементов.

Метод конечных разностей состоит в том, что область непрерывного изменения аргумента заменяется конечной совокупностью точек (узлов), называемых сеткой, а производные, входящие в разрешающие дифференциальные уравнения задачи и в граничные условия, заменяются теми или иными разностными соотношениями, аппроксимирующими численные значения производных в этих точках. В результате получается система алгебраических уравнений относительно искомой функции в узловых точках. При реализации метода конечных разностей необходимо, чтобы полученная система алгебраических уравнений была разрешимой, и при увеличении числа узловых точек ее решение приближалось к точным значениям искомой функции в узловых точках. При этом требуется, чтобы решение системы было устойчивым.

По методу конечных элементов рассматриваемая область разбивается на подобласти, называемые конечными элементами, в каждом из которых неизвестные искомые функции имеют простое аналитическое выражение с точностью до нескольких констант, которые выражаются через значения искомых функций в отдельных точках границы элемента (обычно в вершинах элементов). Далее используются вариационные принципы механики. В результате получается система алгебраических уравнений относительно искомых функций в узловых точках рассматриваемой области упругого тела. Повышение точности решения связано с увеличением порядка решаемой системы уравнений.

Универсальность численных методов расчета определяется тем, что они позволяют рассматривать контуры произвольного очертания, рассматривать тело плотины с произвольными упругими характеристиками материала, рассматривать области с произвольным распределением объёмных сил и температуры, изучать любые сложные процессы и явления. Внешними воздействиями могут быть: объёмные силы, сосредоточенные силы, температурные деформации, силовые воздействия фильтрующейся воды. Действие фильтрующейся воды можно учитывать с помощью известной аналогии между задачей с температурными воздействиями и задачей с температурными силами, имеющими потенциал.

Температурные воздействия играют важную роль в эксплуатации массивных бетонных сооружений. Напряжения от температурных факторов могут быть значительно больше силовых нагрузок. Расчеты показывают, что растягивающие напряжения от экзотермии цемента и колебания температуры могут достигать напряжений, превосходящих прочность бетона при растяжении. Установлено, что в массивных бетонных сооружениях большинство трещин имеют температурное происхождение.

Расчетное обоснование трещиностойкости строительных блоков массивного бетонного сооружения включает в себя следующие этапы: определение температурного режима, определение термонапряженного состояния, проверка трещиностойкости, с целью предотвращения вертикальных трещин.

Строительство уникальных плотин высотой более 200 м в сейсмически активных районах выдвинуло перед исследователями и проектировщиками очень сложную и ответственную задачу обеспечения сейсмостойкости сооружений. Плотины рассчитывают как упругие системы с несколькими степенями свободы. Основная задача теории сейсмостойкости сооружений сводится к изучению собственных и вынужденных колебаний простейших линейных систем с сосредоточенными параметрами, к определению частот и форм колебаний и определению распределения сейсмических ускорений по высоте сооружения.

Для высоких и сверхвысоких плотин высотой до 300 м, размеры которых сопоставимы с длиной сейсмической волны, вопросы учета волнового характера динамической нагрузки, значения скорости распространения сейсмических волн в теле плотины имеют актуальное значение. Это приводит к необходимости использования методов волновой динамики.

Решение этих сложных проблем может быть осуществлено в комплексе, при проведении натурных исследований и совершенствовании аналитических и численных методов решения. Сейчас существует много универсальных прикладных программ, позволяющих решать подобные задачи, учитывая различные факторы, в частности пространственную работу сооружения, остывание секций, колебание температурного режима в эксплуатационные периоды при любом распределении упругих характеристик материала тела плотины.

Проблема расчета на прочность сооружений до сих пор остается актуальной. Поиск новых решений этой проблемы является важной задачей.

Расчет шарнирно закрепленной прямоугольной пластинки точным методом и методом Бубнова-галеркина

Ахмерова К.Х.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

В данной статье рассчитывается шарнирно-закрепленная по контуру прямоугольная пластинка, нагруженная распределенной нагрузкой $q(x, y)$, нормальной к срединной плоскости пластинки.

Постановка задачи. По двум функциям $w(x, y)$ и $W(x, y)$ прогиба срединной плоскости, требуется построить сравнительные эпюры прогибов и изгибающих моментов в сечениях, проходящих через середины сторон прямоугольной шарнирно закрепленной пластинки, полученных по точному и приближенному методам.

Точное решение состоит в нахождении функции $w(x, y) = Aw(x)w(y)$, удовлетворяющей уравнению Софии – Жермен:

$$\frac{\partial^4 w}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 w}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 w}{\partial y^4} = \frac{q(x, y)}{D} \quad (1)$$

и граничным условиям, которые в случае шарнирного свободного опирания пластинки записываются в виде:

$$w|_{x=\pm a} = w|_{y=\pm b} = 0 \quad (2)$$

$$\left. \begin{aligned} M_x(x, y) &= -D \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \nu \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right) \Big|_{x=\pm a} = 0 \\ M_y(x, y) &= -D \left(\frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + \nu \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} \right) \Big|_{y=\pm b} = 0 \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Здесь $w(x, y)$ - прогиб срединной поверхности пластинки, $q(x, y) = q_0 \cos\left(\frac{\pi x}{2a}\right) \cos\left(\frac{\pi y}{2b}\right)$ - распределенная нагрузка, $D = \frac{Eh^3}{12(1-\nu^2)}$ - цилиндрическая жесткость, E - модуль упругости, ν - коэффициент Пуассона материала пластинки, h - толщина пластинки, M_x, M_y - изгибающие моменты, действующие вдоль осей x и y .

Нормальные напряжения в пластинке определяются по формулам

$$\sigma_x = \frac{M_x}{h^2} z, \quad \sigma_y = \frac{M_y}{h^2} z \quad (4)$$

Точное решение. Функция прогиба срединной плоскости

$$w(x, y) = A \cos\left(\frac{\pi x}{2a}\right) \cos\left(\frac{\pi y}{2b}\right) \quad (5)$$

удовлетворяет граничным условиям (2), (3). Подставляя (5) в (1), получим значение коэффициента A .

$$A = \frac{q_0}{D \left[\left(\frac{\pi}{2a} \right)^2 + \left(\frac{\pi}{2b} \right)^2 \right]^2} \quad (6)$$

Подставляя (6) в (5), получим точное решение краевой задачи (1)-(3). Подставляя (5) с учетом (6) в (2), (3) и полагая $x=0$ и $y=0$, получим прогиб и изгибающие моменты в центре пластинки:

$$w(0,0) = A, \quad M_x(0,0) = DA \left(\left(\frac{\pi}{2a} \right)^2 + \nu \left(\frac{\pi}{2b} \right)^2 \right), \quad M_y(0,0) = DA \left(\left(\frac{\pi}{2b} \right)^2 + \nu \left(\frac{\pi}{2a} \right)^2 \right)$$

Приближенное решение. Приближенное решение задачи (1)-(3) по методу Бубнова-Галёркна состоит в следующем. Решение ищется $W(x, y)$ в виде

$$W(x, y) = B \frac{1}{25(ab)^4} (x^4 - 6a^2x^2 + 5a^4)(y^4 - 6b^2y^2 + 5b^4) \quad (7)$$

удовлетворяющее граничным условиям (2), (3). (7) подставляется в уравнение (1). Затем полученное выражение умножается на функцию $W(x, y)$ и интегрируется по всей области пластинки. В результате вычисляется выражение

$$\int_{-a}^a \int_{-b}^b \left[B \left(\frac{\partial^4 W}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 W}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 W}{\partial y^4} \right) - \frac{q(x, y)}{D} \right] W(x, y) dx dy = 0$$

которое можно записать в виде

$$B \int_{-a}^a \int_{-b}^b \left[\left(\frac{\partial^4 W}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 W}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 W}{\partial y^4} \right) W \right] dx dy - \frac{1}{D} \int_{-a}^a \int_{-b}^b q(x, y) W dx dy = 0 \quad (8)$$

Вычислив интегралы, можно найти величину коэффициента B .

Функция (7) удовлетворяет всем граничным условиям (2), (3). Подставляя (7) в (8) и вычисляя интегралы, получим

$$2B = \left[-\frac{120832}{525} (a^5 b^9 + b^5 a^9) + \frac{8192}{1225} (ab)^7 \right] = \frac{q_0}{D} \frac{256(ab)^5}{\pi^{10}} (\pi^8 - 192\pi^4 + 9216)$$

$$B = -\frac{3675(\pi^8 - 192\pi^4 + 9216)}{8\pi^{10}(413(a^4 + b^4) - 12(ab)^2)} \frac{q}{D}$$

Откуда

В частном случае при $a = b = 1$ получим точное решение

$$w(x, y) = \frac{4q_0}{\pi^4 D} \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) \cos\left(\frac{\pi y}{2}\right) \quad (9)$$

И приближенное решение

$$W(x, y) = \frac{2646000}{347\pi^{10}} \left(\frac{x^4}{5} - 6 \frac{x^2}{5} + 1 \right) \left(\frac{y^4}{5} - 6 \frac{y^2}{5} + 1 \right) \frac{q_0}{D} \quad (10)$$

Подставляя (9) и (10) в (3), получим точные и приближенные выражения для изгибающих моментов в пластинке.

Все вычисления производились по составленной программе на языке *Maple 9.5*, который является наиболее приспособленным языком программирования для математических вычислений и обладает рядом преимуществ перед другими языками программирования, и получены численные результаты в виде таблиц и графиков.

На рисунке 1 приведены сравнительные эпюры изгибающих моментов в сечении $y=0$ и $x=0$ соответственно.

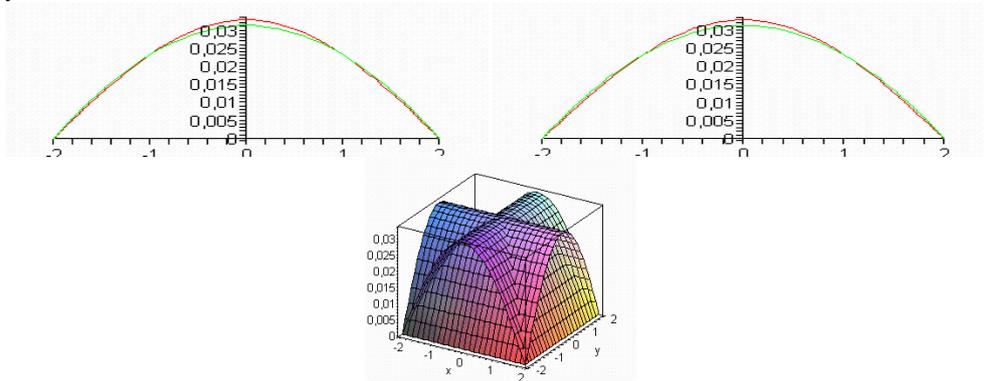


Рис.1

При этом процедуре Бубнова-Галеркина подвергалось и точное решение, в результате чего получено точное совпадение обоих методов. Приближенное решение также дало хорошее совпадение с точным решением.

Numerical modeling of dynamic processes in heterogeneous systems

M. Kh. Miralimov, A. Almenov, f. Abdykhafizov

Tashkent Institute of Design, Construction and Maintenance of Automotive Roads

At the present time in carrying out of various scientific researches, calculation and design of transport facilities the numerical simulation method getting reliable information about the behavior of the studying objects at a relatively low expenses has a great advantage [1]. This is facilitated by the rapid development of computer systems, a significant place in which occupies the numerical analysis techniques, allowing the study of heterogeneous and stratified structures with different physical and mechanical and geometric characteristics.

The recent facts determine the need to develop approaches that allow more accurately take into account the real properties of viscoelastic materials, conditions and resonant nature of the dynamic interaction of the geological environment and above-ground massive object at the climb of surface waves. This approach should include a combination of mathematical models of geophysical environment (analytical or numerical methods) with the methods of calculation of stress-strain state of the elements of a particular facility (based on FEM) [2].

According to Volterra principle a construction of mathematical model or the decision of a problem in view of hereditary properties of a material of structures is carried out by the replacement of elastic constants in the known motion equation concerning a viscoelastic case corresponding integrated operators [3, 4]. A number of the laws put in a basis of the classical theory of elasticity write down by the functions of this kind:

$$Y(x) = kZ(x) \quad (1)$$

where Y, Z - corresponding physical sizes, k - factor of proportionality. On modern representations the deformations existing in a real body consist of sum of deformation at the moment of time t and deformation during existed time τ preceding to current time t . Mathematically, this process can be presented in the form of:

$$\varepsilon(x, t) = \frac{1}{E} \left[\sigma(x, t) + \int_0^t \Gamma(t - \tau) \sigma(x, \tau) d\tau \right] = \frac{1}{E} (1 + \Gamma^*) \sigma(x, t) \quad (2)$$

where $Y(x, t) = \varepsilon(x, t)$, $Z(x, t) = \sigma(x, t)$, $k = \frac{1}{E} (1 + \Gamma^*)$

Here E - modulus of elasticity, and $\Gamma(t - \tau)$ - dominant function (a kernel of creep) stresses $\sigma(x, \tau)$ of a material at the moment τ to deformation during the moment t . Solving the integral equation (2) regarding $\sigma(x, t)$, we have:

$$\sigma(x, t) = E \frac{1}{1 + \Gamma^*} \varepsilon(x, t) = E(1 - R^*) \varepsilon(x, t) \quad (3)$$

where $\frac{1}{1 + \Gamma^*} = 1 - R^*$ (4)

$$R' \varepsilon(x, t) = \int_0^t R(t - \tau) \varepsilon(x, \tau) d\tau, \quad R(t - \tau) - \text{a kernel of a material relaxation.}$$

The equation (4) is integral equation of Volterra of a second kind allowing one of functions, for example by Γ^* to find R^* . It is experimentally established, that at $t=0$ these operators possess weakly-singular property [3, 4, 5, 6]. Advantage of integral relations (2), (3) lie, that they consider hereditary properties simultaneously as internal friction, creep of deformation, and a relaxation of a stress of a material. The most elementary function satisfying to the condition resulted above is Abel's kernel:

$$R(t) = \bar{\varepsilon} t^{\alpha-1}, \quad \bar{\varepsilon} > 0, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (5)$$

where the rheological parameters ε and α , are defined by experiment. The most prevailing a weakly-singular kernel of a heredity of type of Abel is Rjanitsin-Koltunov's kernel:

$$R(t) = \bar{\varepsilon} e^{-\beta t} t^{\alpha-1}, \quad \bar{\varepsilon} > 0, \quad \beta > 0, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (6)$$

Here, $\bar{\varepsilon}$ - parameter of viscosity, β - parameter of damping, α - parameter of singularity kernel of a heredity.

Then from the point of view of methodology of the finite element method [2] equation which allows finding out a number of new mechanical effects at arbitrary changing in time of dynamic loading in view of deformation of a heredity of a material of a structure can be written in the finite-element form:

$$M\ddot{Z} + K(1 - R^*)U = F(t) \quad (7)$$

where $M = A$ - mass matrix and $K = C$ - stiffness matrix of system. Let's set the standard viscous boundary for outflow of waves to infinity, so it is chosen a finite area (fig.1).

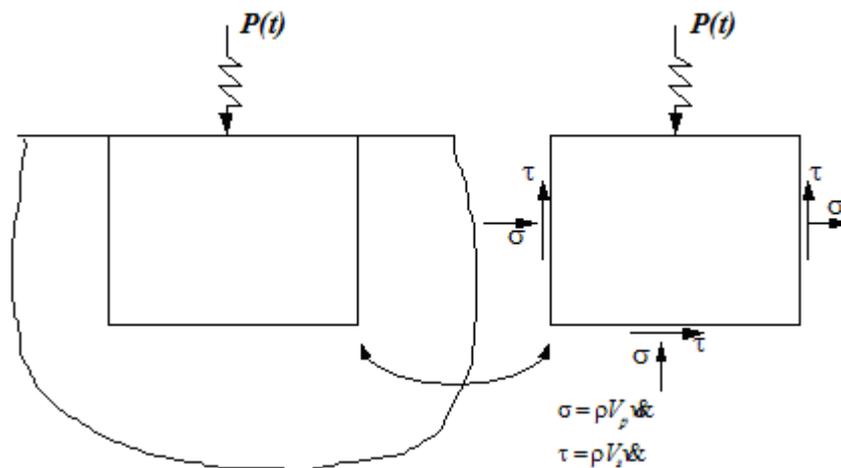


Fig.1. Setting of viscous boundary

The expressions of σ, τ for the figure: ρ - density of the medium; V_p, V_s - respectively, the velocity of propagation of longitudinal and transverse waves in the media and are determined by the formulas:

$$V_s = \sqrt{\frac{G}{\rho}}, G = \frac{E}{2(1+\mu)}, V_p = \frac{V_s}{s}, s = \sqrt{\frac{1-2\mu}{2(1-\mu)}}$$

where μ - Poisson ratio, E - modulus of elasticity.

After some transformations [we obtain the matrix Γ . It represents through which the viscous boundary is passed for the outflow of the waves. Then the result is

$$M\ddot{Z} + K(1 - R^*)U = F(t) - \Gamma Z(t) \quad (8)$$

For the solution of not divided equations (8) the step-by-step method of forth integration Wilson's θ -method is used. According to [1, 2] is supposed changing acceleration and a vector of loading for the moment of time $t + \theta\Delta t$ and vectors of displacement, velocities and accelerations write down in the form of:

$$\begin{aligned} \bar{Z}_{t+\theta\Delta t} &= Z_t + \theta\Delta t \dot{Z}_t + \frac{\theta^2 \Delta t^2}{6} (\ddot{Z}_{t+\theta\Delta t} + 2\ddot{Z}_t), \quad \dot{Z}_{t+\theta\Delta t} = \dot{Z}_t + \frac{\theta\Delta t}{2} (\ddot{Z}_{t+\theta\Delta t} + \ddot{Z}_t), \\ \ddot{Z}_{t+\theta\Delta t} &= \frac{6}{\theta^2 \Delta t^2} (Z_{t+\theta\Delta t} - Z_t) - \frac{6}{\theta\Delta t} \dot{Z}_t - 2\ddot{Z}_t \end{aligned}$$

For finding the equation's (22) displacements $Z_{t+\theta\Delta t}$ it is written down for the moment of time $t + \theta\Delta t$:

$$M\ddot{Z}_{t+\theta\Delta t} + K(Z_{t+\theta\Delta t} - \int_0^{t+\theta\Delta t} R(t_{t+\theta\Delta t} - \tau)Z(\tau)d\tau) = F_{t+\theta\Delta t} - \Gamma Z_{t+\theta\Delta t} \quad (9)$$

Using transformation offered in [3, 4], improper integral of a weakly-singular kernel of Rjanitsin-Koltunov:

$$\varepsilon \int_0^{t+\theta\Delta t} e^{-\beta(t+\theta\Delta t-\tau)} (t_{t+\theta\Delta t} - \tau)^{\alpha-1} \bar{Z}(\tau) d\tau = \frac{\theta\varepsilon}{\alpha} \left(\frac{\Delta t^\alpha}{2} \bar{Z}_{i+1} + \sum_{k=1}^{i+1} B_k e^{-\beta t_k} \bar{Z}_{i+1-k} \right)$$

$$\text{where } \bar{Z}_{i+\theta\Delta t} = \bar{Z}_{i+1}, B_k = \frac{\Delta t^\alpha}{2} ((k+1)^\alpha + (k-1)^\alpha), k=1, j, B_{j+1} = \frac{\Delta t^\alpha}{2} ((j+1)^\alpha + j^\alpha)$$

$$(10)$$

Depending on the applied forces, the vector of nodal forces can be different, for example, if one considers the seismic vibrations then $F(t) = MZ(t)_{SOIL}$, if load as vibration harmonic load (load from vehicle moving) then $F(t) = f_0 \sin \theta t$, where $\dot{Z}(t)_{SOIL}$ - earthquake acceleration, f_0, θ - peak value and frequency of an external harmonic load. In the proposed new method (algorithm) is considered the wave nature of transmission of various types of dynamic load, as well as interaction of soil layers with above-ground structures (bridge structures) taking into account the rheological properties of constituent materials.

For instance, the system of "bridge structures - soil" is a multi-parameter and requires the construction of mechanical and mathematical models of different

levels. The actual ground structure can comprise from 2 to 10 layers, located at a specific height of the supports, which is located under the base of soil. In the most general formulation this system the fact that it's elements are exposed to dynamic stresses due to moving of vehicles on it, natural and man-made seismicity causing various types of deformations.

Developed by the authors of the model in which perturbations are set using the given of jumps of desired functions on the boundary of the study area section and the surrounding area, allowing in such problems adequately simulate the effect and at the same time allow the outflow of the prescribed part of waves into the soil base.

References

1. Reinoso J, Paggi M., Rolfes M. A. Computational framework for the interplay between delamination and wrinkling in functionally graded thermal barrier coatings. Computational Materials Science. Volume 116, 15 April 2016, p. 82–95
2. Miralimov M. Computational program of the engineering design. Proceedings of the works republican research Conf. Development car-road complex in Republic of Uzbekistan. Tashkent, 2003, part 3, p.31-32.
3. Rabotnov U. N. The elements of hereditary mechanics. M.: Moscow, "Mechanical engineering", 1977, p.120

О некоторых аспектах развития личности учащегося

Туракулова Ирода Худайназаровна.

Старший преподаватель, СамГАСИ.

Человек как личность постоянно развивается и совершенствуется. С одной стороны, особенности и уровни его развития можно постоянно отслеживать и фиксировать, а с другой - в процессе обучения и воспитания человека можно активно влиять на этот процесс. Воспитание – процесс двусторонний. Латинская мудрость гласит: «Docendo discimus» («Уча учимся»).

Человек, становясь личностью, формируется под влиянием внешних факторов. Сегодняшний век – век информационных нововведений, бурного потока вестей с различных сторон, доступность и, иногда, вседозволенность мешают правильному формированию современной и гармоничной личности. Задача сегодняшнего педагога заключается в правильном распределении своих сил и возможностей в помощи развивающейся молодежи. Часто это усложняется тем обстоятельством, что сегодняшний учащийся не воспринимает педагога как некоего гуру, которому нужно беспрекословно поклоняться, а имеет уже свое мировоззрение, основываясь на которое он может критически мыслить, задумываться над правдивостью высказываний и убеждений взрослого. С одной стороны, это хорошо, что учащийся не всегда ждет готовых знаний. С другой, способствует ли это его развитию и совершенствованию? Не станет ли он фанатом неправильной идеологии, неверного толкования научных истин?

Социальная природа личности определяется общественными отношениями, в которых она формируется: отношениями, складывающимися прежде всего в процессе производства и потребления материальных благ, политическими отношениями, идеологическими отношениями, отношениями людей в социальной группе, в которую она входит. Когда мы говорим об образовательном процессе, здесь складываются порой самые непредсказуемые отношения. Почерпнет из этих отношений пользу, или, наоборот, навредит себе подрастающая молодежь? На помощь разрешения различных конфликтов в группе учащихся должен приходиться педагог. Для этого современный педагог как минимум должен знать некоторые аспекты социальной педагогики и психологии. Например, в любой группе можно обнаружить следующие типы студентов:

- Лидер или несколько лидеров;
- Фаворит лидера, или «шестерка»;
- «рабочая лошадка»;
- «козел отпущения»;
- «паршивая овца».

Педагог должен чувствовать микроклимат в той или иной группе, осознавая роль каждого, понимая, какие внутренние связи (в т.ч. и противоречия, конфликты, симпатии) составляют данный коллектив.

Конечно же, у педагога нет цели сделать из каждого второго лидера или фаворита. Но в его силах вывести наружу уникальность личности, ее неповторимость, прививать правильные черты, актуальные на сегодняшний день, такие как, толерантность, коммуникабельность, стремление к лучшему и большему.

Последовательно обучая детей постижению закономерностей устройства внешнего предметного мира, мы, по-видимому, очень незначительно за несколько тысячелетий продвинулись в познании и тем более в трансляции закономерностей устройства самих себя и своих отношений.

Движущие силы психического развития - это противоречия: между потребностями личности и внешними обстоятельствами, между ее возросшими физическими способностями, духовными запросами и старыми формами деятельности; между новыми требованиями деятельности и сформированными умениями и навыками.

Л.С.Выготский, говоря о культурном развитии арифметических операций, отмечал, что усвоение ребенком культурных форм обращения с предметным арифметическим материалом обладает специфичностью в том смысле, что усвоение всегда носит конфликтный характер, «всегда происходит столкновение его (ребенка) арифметики и арифметики взрослых».

Стоит еще напомнить, что человек как личность с точки зрения психологии характеризуется развивающимся самосознанием, являющимся основой формирования умственной активности, самостоятельности личности

в ее суждениях и действиях и ориентированным прежде всего на познание себя, усовершенствование себя и поиск смысла жизни; активностью – стремлением выйти за пределы реализованных возможностей, за рамки ролевых предписаний, расширить сферу деятельности; наличием я-образа – системы представлений человека о себе реальном, себе ожидаемом, себе идеальном, которые обеспечивают единство и тождественность его личности и обнаруживаются в самооценках, чувстве самоуважения, уровне притязаний и т. д.; направленностью – устойчивой системой мотивов: потребностей, интересов, идеалов, убеждений и т. д.; способностями, свойствами и качествами, обеспечивающими успешность выполнения определенной деятельности; характером, представляющим собой совокупность устойчивых индивидуальных свойств человека, обуславливающих типичные для него способы поведения и эмоционального реагирования.

УДК 621.327

О влияние пористости на морозостойкость бетона

Ильхом Абдуллаевич Кадыров, докторант (PhD)

Анвар Ишанович Адылходжаев, д.т.н. профессор

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Бетон — композиционный материал, отличающийся сложной структурой состоящий из многих элементов (мелкий и крупный заполнители, вяжущее, наполнители, химические добавки и т.д.) которые образуют структуру материала.

Под структурой бетона понимают определенное расположение в пространстве отдельных первичных элементов (зерен щебня, песка, цементного камня, пор и дефектов) с учетом их количественного соотношения и характера связей между ними. При рассмотрении бетона как полиструктурного материала в зависимости от характера и механизма процессов структурообразования можно выделить[1]:

- микроструктуру — структуру цементного камня;
- мезоструктуру — структуру раствора в бетоне, рассматриваемого как двухкомпонентную систему «мелкий заполнитель — цементный камень»;
- макроструктуру — структуру двухкомпонентной системы «крупный заполнитель — цементный камень».

При гидратации цемента образуются разные категории пор. По данным Международной организацией ИУРАК поры в цементном камне по размеру и происхождению могут быть классифицированы следующим образом[2]:

Поры геля	0,5-30 нм
Капиллярные поры	30 нм – 50 мкм
Мокровоздушные поры	0,1-1 мм
Поры уплотнения	>1 мм

При анализе поровой структуры цементного камня следует также учитывать дефекты структуры, такие как усадочные, температурные и другие деформации. Данные о влиянии отдельных категорий пор на свойства цементного камня представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Классификация пор по размерам в цементном камне

Размеры	Характеристика	Свойства цементного камня, на которого влияет размер пора
>15 мкм	Крупные сферические пустоты	Прочность, проницаемость, морозостойкость
15 мкм – 15 нм	Капиллярные пустоты и поры между частицами	То же
<15 нм	Поры между кристаллами	Усадка, ползучесть

Таким образом, физико-механические показатели (прочность и деформативность), конструкционные деформации (усадка), специальные свойства (водонепроницаемость, химическая стойкость, морозостойкость и т.д.) во многом предопределяется формирующейся поровой структурой цементного камня.

Из всего многообразия свойств цементных бетонов в настоящей статье остановимся на вопросе влияния пористости на морозостойкость проектируемого композита. Традиционно исследования бетонов на морозостойкость осуществляется испытанием образцов в морозильных камерах путем попеременного замораживания и оттаивания. Существующие методы определения морозостойкости бетона обладают высокой трудоемкостью и малой оперативностью. Продолжительность исследования базовым методом одного цикла составляет не менее 10 часов. В ТашИИТе разработана методика определения морозостойкости бетона, основанная на сопоставлении данных экспериментов по определению пористости конкретного композита с империческими зависимостями. В ходе исследований установлено, что количество пор размером больше 15нм существенно влияют на морозостойкость бетона. Предложенная методика основана на вычислении из графика распределение пор по размерам величины $V_{\text{общ}}$ -общий объем пор и $V_{15\text{нм}}$ -поры размером меньше 15нм.

$$F=(6,2/ V_{\text{общ}})+2,1*V_{15\text{нм}}$$

где, $V_{\text{общ}}$ – общий объем пор образца, см³/г; $V_{15\text{нм}}$ – количество микропор диаметром меньше 15 нм, %.

Используя график распределение пор по размерам (рис. 1) полученный на ртутном порозиметре фирмы Thermo Scientific Pascal 240EVO определяем $V_{\text{общ}}$ и $V_{15\text{нм}}$.

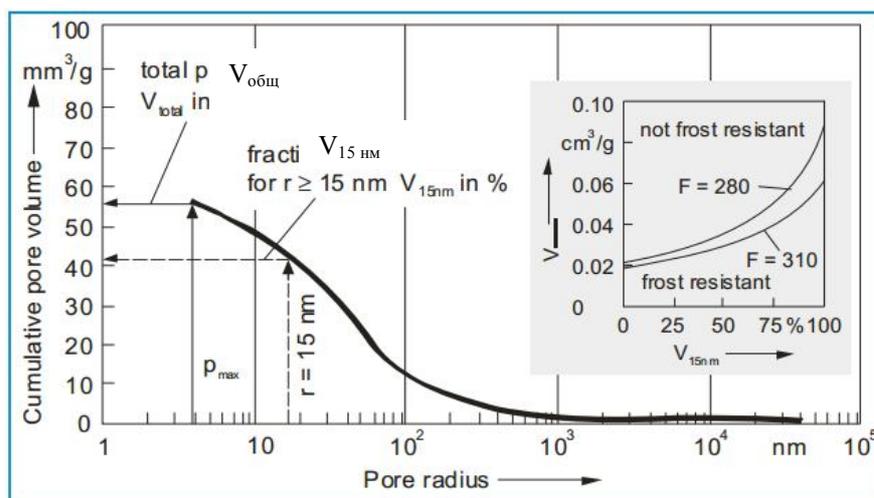


Рисунок 1. Распределение пор по размерам

Вычисляем из графика $V_{\text{общ}}=0,058 \text{ см}^3/\text{г}$ и $V_{15\text{нм}}=29\%$. По формуле можно определить морозостойкость бетона.

$$(6,2/0,058)+2,1*29=161 \text{ циклов}$$

Марка по морозостойкости исследуемого образца F150. Таким образом, можно утверждать, что предложенный способ позволяет устанавливать расчетно-экспериментальным путем морозостойкость цементных композитов. Проведенными параллельными исследованиями натуральных образцов по традиционной методике установлено сходимость результатов на уровне 92-96%.

Список литературы

1. Фандеев В.П., Самохина К.С. Методы исследования пористых структур // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №4 (2015).
2. M. Maage et al., Proc. of RILEM/CNR Int. Symposium on Principles and Applications of Pore Structural Characterization, J. W. Arrowsmith Ltd., Bristol, 1985, pp. 463-475.

Научная обоснования повышение эффективности пыле-газоочистные установки в мукомольном комбинате

*Д.т.н.проф. Бобоев Собир Мурадуллаевич, докторант Ахмедова Малика Асатуллаевна СамГАСИ, стар.преп.Тайлаков Абдуразак Абилович
Джизакский политехнический институт*

Во всех случаях изучения принципов работы и оценки эффективности технологических процессов, машин, сооружений в качестве основных характеристик использовались величины выбросов, затрат материалов, энергии. Такой подход дает возможность осуществлять оценки экологических последствий решений, принимаемых, при формировании

промышленности. Оценки возможны сравнительные на основе суждений меньше-больше, лучше-хуже.

Батарейные установки циклонов 4БЦШ предназначены для очистки воздуха от средне дисперсной пыли в системах пневмотранспорта и аспирационных установках (например, в зерноочистительных отделениях мукомольных, крупяных и комбикормовых заводов). Область применения: хлебоприемные предприятия и заводы по хранению и переработке зерна, предприятиях пищевой промышленности и сельского хозяйства. Групповые циклоны 4БЦШ состояются из циклонов типа БЦ (ЦР). Батарейные установки состоят из сборной коробки, четырёх циклонов правого и левого исполнения, общего бункера. Шлюзовой затвор (ШУ-6 для циклонов диаметром до 275 мм, или ШУ-15 для циклонов диаметром более 275 мм.) поставляются по отдельному заказу рекомендуемая скорость входа запылённого воздуха: для зерновой пыли - 13 - 16 м/сек для мучной пыли - 16 - 18 м/сек эффективность очистки крупной зерновой пыли - 95 - 98% сопротивление циклона - до 800 Па. при скорости входа 18 м/сек.

Требуемые параметры воздушной среды в производственных помещениях поддерживаются в заданных пределах при помощи рациональной организации общеобменной и местной вентиляции. Значительную роль вентиляция играет в профилактике пожаров и взрывов и снижении концентрации паров, газов и пыли до безопасных пределов.

Основной вредностью на зерноперерабатывающих предприятиях является пыль, поэтому наряду с системами общеобменной вентиляции значительное внимание уделяется системам аспирации. Аспирационные системы должны удалять из оборудования образовавшиеся избыточные объемы воздуха, создавая в них, а также в герметизирующих укрытиях определенное разрежение. В случае подачи продукта в силосы и бункера системой пневмотранспорта следует учитывать также объем поступающего воздуха. Нежелательно завышать объемы аспирируемого воздуха, так как это неэкономично и, кроме того, увеличивает скорость в сечении воздуха приемников, что приводит к повышенному уносу материала и ухудшению эксплуатационных характеристик систем, в том числе к увеличению нагрузок на пылеулавливающее оборудование.

В настоящее время для очистки аспирационного воздуха от элеваторной пыли применяются центробежные пылеотделители - циклоны типов ЦОЛ и 4БЦШ, которые не обеспечивают необходимые современные санитарно-гигиенические нормы по степени очистки. Другие виды пылеотделителей (матерчатые, мокрые и электрофильтры и т.д.) из-за различных трудностей в элеваторной промышленности пока применения не нашли. Поэтому изыскание способов повышения эффективности существующих циклонов, как наиболее простых по конструкции и экономичных пылеотделителей, является актуальной проблемой. Доктором технических наук Соколовым А.Я. предложены новые критерии, которые заключается в следующем: - предложен новый критерий для расчета коэффициента очистки циклонов; - предложены новые аналитические зависимости определения коэффициента

очистки циклонов, основанные на вероятностных аэродинамических характеристиках скоростей витания частиц пыли и критических скоростей их улавливания в циклоне; - применена новая методика экспериментального определения коэффициента очистки циклонов, путем использования "абсолютного фильтра"; - обоснованы и экспериментально подтверждены пути совершенствования циклонов в целях повышения коэффициента очистки путем применения новой спирально - винтовой входной улитки, входного сопла, конической вставки в конической части циклона, а также уменьшения диаметра выхлопной трубы циклона. Профессором Соколовым А.Я. установлено, что разработанный циклон со спирально - винтовой входной улиткой, обозначенный маркой 4 ЕЦМ, для очистки воздуха от элеваторной пыли сокращает выбросы пыли в атмосферу в 2-4 раза по сравнению с существующими циклонами и обеспечивает современные санитарно - гигиенические нормы по чистоте отработанного воздуха, выбрасываемого в атмосферу. А разработанный ранее докторами технических наук циклон ЦОМ, предлагаемый для приемных устройств элеваторов отличается от циклона ЦОЛ, используемого для этой же цели, также повышенным коэффициентом очистки. Разработанный по результатам теоретических и экспериментальных исследований батарейный циклон 4 ЕЩ-400, внедренный на элеваторе Оренбургского комбината хлебопродуктов, более чем в три раза снижает количество пыли, выбрасываемой в атмосферу аспирационным воздухом, по сравнению с существующим циклоном 4 БСШ-400. Циклон 4 ЕЩ - 400 внедрен в 1985 году также на элеваторе Джамбулского комбината хлебопродуктов, что позволило снизить выбросы пыли в атмосферу по сравнению с циклоном ЦОЛ - 4,5 в 4 раза и по сравнению с 4 БСШ - 400 в 2 раза.

Внедренный аспирационный системы HUEF 26/2400 и HUEF 52/2400 на цехе мельнице Джизакского комбината хлебопродуктов, более чем два раза снизился количество пыли, выбрасываемой в атмосферу аспирационным воздухом, по сравнению с существующим циклоном ЦОЛ-6 и 4 БЦЩ. Эффективность старого циклона составляли в среднем 88-92 %, а новые установленные аспирационной системой составила около 99,1-99,5 %.

Основные элементы циклонов – корпус, выхлопная труба и бункер. Газ поступает в верхнюю часть корпуса через входной патрубок, приваренный к корпусу тангенциально. Улавливание пыли происходит под действием центробежной силы, возникающей при движении газа между корпусом и выхлопной трубой. Уловленная пыль сыпается в бункер, а очищенный газ выбрасывается через выхлопную трубу.

Степень очистки воздуха в циклоне зависит от физико-механических свойств пыли, скорости воздушного потока в сечении входного патрубка циклона и диаметра циклона.

К физико-механическим свойствам пыли, влияющим на процесс пылезадержания относят: размеры, плотность и слипаемость частиц пыли. В частности, чем крупнее частицы и больше плотность пыли тем выше процент ее выделения из воздушного потока.

Выводы:

Чем больше входная скорость воздушного потока в сечении входного патрубка циклона, тем больше центробежная сила и тем выше степень очистки воздуха. Однако эта зависимость сохраняет свое значение до определенного предела входной скорости (примерно до 20 м/с). При дальнейшем увеличении последней происходит «отрыв» струи от стенок циклона и унос пыли.

Чем больше диаметр циклона, тем меньше центробежная сила, создаваемая в нем, поэтому для очистки заданного объема воздуха с максимальной эффективностью циклоны меньшего диаметра комплектуют в батареи.

«Методы расчёты загрязняющих веществ при эксплуатации автотранспортов»

*Ишонкулов Баҳодир Муратович, Берданов Азамат Олтинбекович
Джизакский политехнический институт*

Основные компоненты считающиеся не вредными веществами которые образуются от отработанных газов при эксплуатации автомобильных транспортов азота, кислорода, водяного пара, ангдрида карбоната (диоксид углерода CO₂).

В составе отработанных газов образуются более 200 вредных загрязняющих веществ и они серьёзно отрицательно действуют на живые организмы и здоровье человека. Из основных ингредиентов перечисляются окись углерода (CO), оксиды азота N_xO_y, альдегиды, углеводороды, сернистый ангдрид, сажа, бенз(а)пирен и другие.

Из числа всех ингредиентов предусматриваются следующие, эти: окись углерода -CO, углеводороды неуспевшие полностью сгорания - C_nH_m и оксиды азота NO_x.

Расчет количества вредных веществ образующееся при движения передвижных источников

В объекте (в городе, межгородной автомагистрале, промышленной зоне, в карьере и шахте, при доставки народных хозяйственных товаров из одного пункта на другое) определяется общее количество вредных веществ в составе отработанных газов при работе групповых автотранспортных средств для отчетного периода по следующим формулам:

$$M_{\text{дв}} = \sum N_{jk} L_{jk} av_{\text{mitjk}} K_{\text{tcjk}} \quad \text{кг/год} \quad (1.1)$$

Где, N_{jk} количество автомобилей группы j оборудован двигателями типа-К; av - коэффициент работы автомобилей выхода на работу; $mitjk$ – удельное количество i - того вредных веществ от автомобилей группы j оборудован двигателями типа-К, г/км; L_{jk} – среднегодовой пробег автомобилей группы j оборудован двигателями типа-К, тысяча км; K_{tcjk} – умножение коэффициентов учитывающей эксплуатации и техническое состояние.

Пример для расчета:

Определяем валовый выброс вредных веществ от автотранспортов относящихся к разным группам в количестве 8620 единиц в городе населением 250000 человека.

Все остальные данные для решения данного примера после проведения статического анализа занесены ниже в следующей таблице

Таблица 1.1.

Группы автомобилей	Эксплуатационные данные			СО		СпНт		NOx	
	<i>Njk</i>	<i>Ljk</i>	<i>ав</i>	<i>mitjk</i>	<i>Ktcjk</i>	<i>mitjk</i>	<i>Ktcjk</i>	<i>mitjk</i>	<i>Ktcjk</i>
Грузовые и специальные автомобили бензиновые	364	14720	0,82	49,6	1,7	10,7	1,6	6,3	0,9
Грузовые и специальные автомобили дизельные	690	12330	0,8	10,5	1,5	6,2	1,4	6,4	0,93
Грузовые автомобили (газобаллонные)	350	15910	0,84	22,3	1,5	7,9	1,4	6,0	0,93
Автобусы (бензиновые)	124	16300	0,87	45,6	1,7	8,5	1,6	6,2	0,9
Автобусы (дизельные)	72	13800	0,83	10,8	1,5	6,2	1,4	6,4	0,93
Автобусы (газобаллонные)	1280	17540	0,88	22,3	1,5	7,9	1,4	6,0	0,93
Легковые автомобили (бензиновые)	4426	18160	0,85	14,9	1,5	1,3	1,4	1,8	0,93
Легковые автомобили (дизельные)	110	14840	0,82	10,5	1,5	6,2	1,4	6,4	0,93
Легковые автомобили (газобаллонные)	1204	15520	0,91	11,6	1,4	0,52	1,3	0,67	0,91
Всего	8620	-	-	-	-	-	-	-	-

Каждые выбросы загрязняющих вредных веществ при движении автотранспорта относящихся всех групп определялся по (1.1) отдельности.

1. Оксид углерода СО

$$M_{CO} = 364 \times 14720 \times 0,82 \times 49,6 \times 1,7 + 690 \times 12330 \times 0,8 \times 10,5 \times 1,5 + 350 \times 15910 \times 0,84 \times 22,3 \times 1,5 + 124 \times 16300 \times 0,87 \times 45,6 \times 1,7 + 72 \times 13800 \times 0,83 \times 10,8 \times 1,5 + 1280 \times 17540 \times 0,88 \times 22,3 \times 1,5 + 4426 \times 18160 \times 0,85 \times 14,9 \times 1,5 + 110 \times 14840 \times 0,82 \times 10,5 \times 1,5 + 1204 \times 15520 \times 0,91 \times 11,6 \times 1,4 = 370470,51 + 107197,02 + 156463,71 + 136314,58 + 13359,95 + 660873,52 + 1526946,1 + 21082,45 + 276150,36 = 3268858,2 \text{ кг/йил} = 3268,86 \text{ т/йил.}$$

2. Углеводороды - СпНт

$$M_{Cпнт} = 364 \times 14720 \times 0,82 \times 10,7 \times 1,6 + 690 \times 12330 \times 0,8 \times 6,2 \times 1,4 + 350 \times 15910 \times 0,84 \times 7,9 \times 1,4 + 124 \times 16300 \times 0,87 \times 8,5 \times 1,6 + 72 \times 13800 \times 0,83 \times 6,2 \times 1,4 + 1280 \times 17540 \times 0,88 \times 7,9 \times 1,4 + 4426 \times 18160 \times 0,85 \times 1,3 \times 1,4 + 110 \times 14840 \times 0,82 \times 6,2 \times 1,4 + 1204 \times 15520 \times 0,91 \times 0,52 \times 1,3 = 75218,87 + 59077,47 + 51733,59 + 23914,84 + 7158,29 + 218513,04 + 124341,92 + 11618,77 + 276150,36 = 847727,15 \text{ кг/йил} = 847,73 \text{ т/йил.}$$

3. Оксиды азота - NOx

$$M_{NOx} = 364 \times 14720 \times 0,82 \times 6,3 \times 0,9 + 690 \times 12330 \times 0,8 \times 6,4 \times 0,93 + 350 \times 15910 \times 0,84 \times 6,0 \times 0,93 + 124 \times 16300 \times 0,87 \times 6,2 \times 0,9 + 72 \times 13800 \times 0,83 \times 6,4 \times 0,93 + 1280 \times 17540 \times 0,88 \times 6,0 \times 0,93 + 4426 \times 18160 \times 0,85 \times$$

$1,8 \times 0,93 + 110 \times 14840 \times 0,82 \times 6,4 \times 0,93 + 1204 \times 15520 \times 0,91 \times 0,67 \times 0,91 = 24911,86 + 40510,26 + 26100,67 + 9812,12 + 4908,54 + 110244,37 + 114367,24 + 7967,16 + 10367,54 = 349189,76 \text{ кг/йил} = 349,19 \text{ т/йил}$.

4. Всего загрязняющих веществ:

$M_{\text{идв}} = M_{\text{со}} + M_{\text{спнт}} + M_{\text{NOx}} = 3268,86 + 847,73 + 349,19 = 4465,78 \text{ т/год}$.

Расчет выбросов вредных веществ при подогревания и холостого хода
автомобильных двигателей

Валовые выбросы вредных веществ для групп автомобилей в определенном времени при подогревания и холостого хода определяются следующей формулой:

$$M = \sum av (Mik I + Mik II) Njk Dp_{10-3}, \text{ кг/год} \quad (2.1)$$

Где $av - Njk$ количество автомобилей группы j оборудован двигателями типа-К; av - коэффициент работы автомобилей выхода на работу; Dp – время рабочего дня в году, сутки; $Mik I$, $Mik II$ количество определяющих i – того вредных веществ при подогревания и холостого автомобильного двигателя относящихся к группе К, $г$

$$Mik I = mnpik tnp, \text{ г} \quad (2.2)$$

$$Mik II = mxxik txx, \text{ г} \quad (2.3)$$

Где, $mnpik$ – удельное количество i -того вредных веществ при подогреве двигателей автомобилей относящихся к группе К, $г/мин$; $mxxik$ - удельное количество i -того вредных веществ при холостом ходе автомобильных двигателей, $г/мин$; tnp – время для подогрева двигателей, $мин$; txx – суммарное время холостого хода автомобильных двигателей в сутке, $мин$.

Выбросы соединения свинца от одного автомобиля относящихся к группе К в отчетном периоде определяется следующим образом:

$$M_{\text{ск}} = 0,7 \text{ дс} (qnp tnp + qxx txx + q1 L1), \text{ г} \quad (2.4)$$

Где дс – количество свинца в бензине, $г/л$; qnp , qxx , $q1$ – количество расхода бензина соответственно при подогреве, холостого хода и движения, $л/мин$ или $л/км$.

Валовой годовой выброс свинца от всех автомобилей определяется следующей формулой:

$$M_{\text{ис}} = \sum av M_{\text{ск}} Njk Dp_{10-3}, \text{ кг/год} \quad (2.5)$$

Пример для расчёта:

Определяем валовой выброс вредных веществ при работе двигателей не движущееся автомобилем. Расчет выполняется в весенне-летнем периоде при температуре воздуха выше +50С

Все остальные данные для решения данного примера после проведения статического анализа занесены ниже в следующей таблице

Таблица 2.1.

Группы автомобилей	Эксплуатационные показатели			СО		СпНт		NOx	
	Dr кун	tпр мин	tхх мин	tпр г/мин	tхх г/мин	tпр г/мин	tхх г/мин	tпр г/мин	tхх г/мин
I	253	4,0	65	15	13,5	1,6	1,6	0,18	0,18
II	253	5,2	82	3,2	2,8	0,94	0,94	0,19	0,19
III	300	5,0	74	6,82	6,08	1,18	1,18	0,17	0,17
IV	300	5,0	108	13,8	12,42	1,27	1,27	0,18	0,18
V	300	6,0	122	3,26	2,94	0,93	0,93	0,18	0,18
VI	365	5,5	96	6,75	6,08	1,18	1,18	0,17	0,17
VII	365	3,2	37	4,5	4,05	0,21	0,21	0,05	0,05
VIII	305	4,3	48	3,17	2,86	0,93	0,93	0,19	0,19
IX	305	4,0	25	3,51	3,16	0,08	0,08	0,02	0,02

Валовые выбросы для каждого вредного вещества для всех групп автомобилей при подогревания и холостого хода определяются по (2.1):

Оксид углерода СО

$$M_{CO} = 0,82(15 \times 4,0 + 13,5 \times 65) \times 357 \times 253 + 0,8(3,2 \times 5,2 + 2,8 \times 82) \times 685 \times 253 + 0,84(6,82 \times 5,0 + 6,08 \times 74) \times 340 \times 305 + 0,87(13,8 \times 5,0 + 12,42 \times 108) \times 114 \times 305 + 0,83(3,26 \times 6,0 + 2,94 \times 122) \times 68 \times 305 + 0,88(6,75 \times 5,5 + 6,08 \times 96) \times 1275 \times 365 + 0,85 \times (4,5 \times 3,2 + 4,05 \times 37) \times 4432 \times 365 + 0,82(3,17 \times 4,3 + 2,86 \times 48) \times 97 \times 305 + 0,9(3,51 \times 4,0 + 3,16 \times 25) \times 976 \times 365 = 69434,27 + 34139,70 + 42162,01 + 42663,25 + 6511,1 + 254238,27 + 225848,35 + 3661,06 + 30161,56 = 708819,57 \text{ кг} = 708,82 \text{ т/год}$$

2. Углеводороды - СпНт $M_{CpHt} = 0,82 \times (1,6 \times 4,0 + 1,6 \times 65) \times 357 \times 253 + 0,8(0,94 \times 5,2 + 0,94 \times 82) \times 685 \times 253 + 0,84(1,18 \times 5,0 + 1,18 \times 74) \times 340 \times 305 + 0,87(1,27 \times 5,0 + 1,27 \times 108) \times 114 \times 305 + 0,83(0,93 \times 6,0 + 0,93 \times 122) \times 68 \times 305 + 0,88(1,18 \times 5,5 + 1,18 \times 96) \times 1275 \times 365 + 0,85(0,21 \times 3,2 + 0,21 \times 37) \times 4432 \times 365 + 0,82(0,93 \times 4,3 + 0,93 \times 48) \times 97 \times 305 + 0,9(0,08 \times 4,0 + 0,08 \times 25) \times 976 \times 365 = 176,58 + 11364,37 + 8120,21 + 4341,16 + 2049,18 + 49049,41 + 11607,98 + 1179,96 + 75,09 = 95963,94 \text{ кг} = 95,96 \text{ т/год}$

3. Оксид азота - NOx

$$M_{NOx} = 0,82(0,18 \times 4,0 + 0,18 \times 65) \times 357 \times 253 + 0,8(0,19 \times 5,2 + 0,19 \times 82) \times 685 \times 253 + 0,84(0,17 \times 5,0 + 0,17 \times 74) \times 340 \times 305 + 0,87(0,18 \times 5,0 + 0,18 \times 108) \times 114 \times 305 + 0,83(0,18 \times 6,0 + 0,18 \times 122) \times 68 \times 305 + 0,88(0,17 \times 5,5 + 0,17 \times 96) \times 1275 \times 365 + 0,85(0,05 \times 3,2 + 0,05 \times 37) \times 4432 \times 365 + 0,82(0,19 \times 4,3 + 0,19 \times 48) \times 97 \times 305 + 0,9(0,02 \times 4,0 + 0,02 \times 25) \times 976 \times 365 = 919,86 + 2297,05 + 1169,86 + 615,28 + 396,62 + 7066,44 + 2763,81 + 241,07 + 118,02 = 11588,01 \text{ кг} = 11,59 \text{ т/год}$$

Общее количество вредных веществ:

$$M_{ic} = M_{CO} + M_{CpHt} + M_{NOx} = 708,82 + 95,96 + 11,59 = 816,37 \text{ т/год}$$

Принимаем данные для определения свинца в составе изгоренных веществ ниже следующим:

$$d_c = 0,17 \text{ г/л}; \quad q_{np} = 0,045 \text{ л/мин}; \quad q_{xx} = 0,041 \text{ л/мин}; \quad q_l = 0,33 \text{ л/км.}$$

По формуле (2.4):

$$\begin{aligned}
 Mic &= 0,82 \times 0,7 \times 0,17(0,045 + 4,0 \times 253 + 0,041 \times 65 \times 253 + 0,33 \times 14680) \times 357 + \\
 &0,87 \times 0,7 \times 0,17(0,046 \times 5,0 \times 253 + 0,041 \times 108 \times 253 + 0,33 \times 16400) \times 114 + \\
 &0,85 \times 0,7 \times 0,17(0,045 \times 3,2 \times 365 + 0,041 \times 37 \times 365 + 0,33 \times 18200) \times 4432 = 193,83 + 77,77 + \\
 &2964,26 = 3235,86 \text{ кг}
 \end{aligned}$$

Общее количество вредных веществ:

$$M_{\Sigma} = M_{id} + M_{icT} + M_{ic} = 4265,76 + 816,37 + 3,24 = 5085,37 \text{ т/йил}$$

Процентные соотношения вредных веществ:

$$M_{id} = \frac{4265,76}{5085,37} \times 100 \% = 83,88 \%$$

$$M_{ic} = \frac{816,37}{5085,37} \times 100 \% = 16,05 \%$$

$$M_{icT} = \frac{3,24}{5085,37} \times 100 \% = 0,07 \%$$

Результаты и выводы

В автотранспортных средствах основное время идет на движущий режим, поэтому большинство количества выбросов вредных веществ образуются на этом режиме. Количество выбросов загрязняющих веществ при работе двигателей стоящего режима меньше чем от движущего режима, но степень вредности больше чем движущий режим. Очень меньше количества свинца образующихся отработанных выхлопных газов сильно вредно действуют. Поэтому рекомендуется не использовать этилированным бензином.

Разработка новых видов эффективных железобетонных трехслойных сэндвич-панелей с теплоизоляционным слоем на базе отходов сельхозпроизводства

*Д.т.н., проф. Х.А.Акрамов, к.т.н., доц. С.С.Хасанов,
ст. преп. Ш.Т.Рахимов, асс. Ж.О.Тохиров, маг. Б.А.Турсунов.
(ТАСИ)*

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов и снижения эксплуатационных расходов на отопление при производстве строительных конструкций, актуальной проблемой современного строительства является повышение теплозащиты гражданских и промышленных зданий. Ее решение может быть достигнуто за счет применения ограждающих конструкций с высоким сопротивлением теплопередаче, в первую очередь стен, а также чердачных перекрытий и покрытий.

Наряду с очевидными преимуществами производимых в настоящее время многослойных стеновых панелей с наружными слоями из железобетона и эффективными утеплителями из композиционных материалов, опыт их производства и применения выявил ряд трудно-устраняемых недостатков. В ряде

случаев к ним относятся дополнительные затраты на защиту, например, эффективного утеплителя от возгорания, являющиеся теплопроводными включениями и снижающими сопротивление теплопередаче конструкции в целом.

Перспективным направлением в совершенствовании индустриальных ограждающих конструкций является применение трехслойных панелей с наружными слоями из конструкционных бетонов и теплоизоляционным слоем из бетонов низкой прочности и теплопроводности. Они обеспечивают высокое сопротивление теплопередаче и могут использоваться при строительстве объектов гражданского и промышленного назначения в различных климатических условиях.

Особенностью изготовления таких конструкций является последовательная укладка слоев в едином технологическом цикле с образованием монолитной связи между ними за счет надежного сцепления, что устраняет необходимость установки стальных или дискретных железобетонных связей между слоями.

Бетонные плиты трехслойной конструкции имеют наружный и внутренний слои из тяжелого (или конструктивного легкого бетона) и заключенный между ними утепляющий слой. Минимальный класс по прочности на сжатие тяжелого бетона В15, легкого – В10. Для утепляющего слоя применяют материалы с коэффициентом теплопроводности в пределах 0,04-0,10 Вт/м^{°С} - в виде блоков и плит из теплоизоляционных материалов (плиты пенополистирола, пеностекло, фибролита), а также поризованные легкие бетоны.

Конструкции *гибких связей* состоят из отдельных металлических стержней, которые обеспечивают монтажное единство панели при независимости статической работы ее бетонных слоев. Гибкие связи не препятствуют температурным деформациям наружного бетонного слоя, исключая возникновение температурных усилий в несущем слое. Элементы гибких связей выполняют из стойких к атмосферной коррозии низколегированных сортов сталей или из обычной строительной стали с долговечным антикоррозионным покрытием. В трехслойных панелях нагрузка от массы наружного бетонного слоя и утеплителя передается через гибкие связи на внутренний бетонный слой. Наружный несущий слой по требованиям долговечности проектируют толщиной не менее 65 мм и армируют стальной сеткой. Вдоль стыковых граней панели и проемов в ней наружный бетонный слой утолщают для устройства профилировки стыков и граней проемов. Толщину внутреннего слоя принимают по расчету, но не менее 100 мм по условиям анкеровки в нем стальных связевых элементов (*закладных деталей, арматурных выпусков и пр.*).

Наряду с гибкими в трехслойных панелях применяют и *жесткие связи* между бетонными слоями в виде армированных ребер из тяжелого или конструктивного легкого бетона. Жесткие связи обеспечивают совместную статическую работу бетонных слоев, защиту соединительной арматуры от коррозии и простоту изготовления. Но их применение сопровождается появлением теплотехнических недостатков: опасностью выпадения конденсата на внутренней поверхности стен в местах теплопроводных включений (*соединительных ребер*) при резком похолодании и дополнительными теплопотерями.

Большинство железобетонных конструкций, включающих класс трехслойные сэндвич-панели, выполняет сразу несколько функций:

- наружные стены - несущие и теплозащитные,

- внутренние - несущие и звукоизоляционные функции и т. д.

Данную технологию отличает высокая пространственная жесткость, которая обеспечивает сейсмостойкость сооружений при землетрясениях, поэтому они имеют широкое применение в гражданском и промышленном строительстве в качестве ограждающих конструкций.

В целях изучения новых видов железобетонных конструкций, которые возможно производить в Узбекистане на кафедре «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» ТАСИ принята программа разработки трехслойных панелей, с утеплителем их отходов сельхозпроизводства.

Представляется, что данные изыскательские работы по изучению новых видов трехслойных железобетонных панелей, с конструкционно-теплоизоляционным слоем из бетона низкой прочности на базе отходов сельхозпроизводства, позволят рекомендовать новые виды ж.б. изделий с повышенной энерго-эффективностью и энергосбережением в промышленном и жилищно-гражданском строительстве.

Для осуществления намеченной цели сформулирован комплекс задач, основными из которых являются:

- разработка технологических предложений по получению новых видов легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства;
- проведение экспериментальных работ по использованию отходов сельхозпроизводства (*рисовая шелуха*) при производстве бетонных и ограждающих железобетонных конструкций;
- определение прочностных (*на сжатие, растяжение, скалывание и срез*) и деформационных (*усадка, ползучесть и др.*) характеристик новых видов легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства;
- разработка уточняющих коэффициентов (*теплопроводность, вязкость и др.*) новых видов легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства, с целью использования таких бетонов в качестве эффективных энергосберегающих ограждающих конструкций;
- обобщение и сравнительный анализ конструктивно-технологических решений ограждающих железобетонных конструкций индустриального производства для гражданских и промышленных зданий, удовлетворяющих современным требованиям по энергосбережению;
- анализ состояния исследований в области бетонов низкой прочности и теплопроводности, перспективных для теплоизоляционного слоя трехслойных ограждающих конструкций;
- изучение имеющихся подходов и разработка рекомендаций по расчету многослойных железобетонных элементов и конструкций из бетонов различной прочности с учетом совместной работы слоев на различных стадиях напряженно-деформированного состояния;
- разработка методики расчета трехслойных изгибаемых железобетонных элементов на основе деформационной модели по прочности сечений, нормальных к продольной оси, образованию и раскрытию нормальных трещин, и деформациям;
- проведение экспериментальных исследований напряженно-деформированного состояния изгибаемых трехслойных железобетонных элементов со средним слоем из новых видов легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства и наружными слоями из конструкционных тяжелых бетонов при кратковременном действии нагрузки;

- определение рациональных областей применения и технико-экономической эффективности трехслойных железобетонных стеновых панелей, панелей перекрытий и покрытий для зданий различного назначения (*промышленное и жилищно-гражданское строительство*).

Практическая значимость работы будет заключаться в том, что будут:

- всесторонне изучены новые виды легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства и определены его физико-химические параметры;
- апробирована возможность использования отходов сельхозпроизводства в качестве добавки при изготовлении конструкционно-теплоизоляционного слоя из легкого бетона низкой прочности;
- разработаны конструктивно-технологические решения трехслойных железобетонных ограждающих конструкций с теплоизоляционным слоем из бетона низкой прочности, которые позволяют обеспечить возросшие требования по теплозащите зданий в различных климатических условиях на стадии эксплуатации без существенного увеличения толщины, массы и материалоемкости конструкций;
- разработаны рекомендации по расчету трехслойных ограждающих конструкций с теплоизоляционным слоем из бетона низкой прочности по предельным состояниям первой и второй групп на основе экспериментально-теоретических исследований трехслойных железобетонных элементов со средним слоем из легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства;
- разработаны расчеты экономической эффективности использования трехслойных железобетонных элементов со средним слоем из легких бетонов на базе отходов сельхозпроизводства.

Радиоактивные загрязнения природной среды

Камолова Шахноза Мелибоевна – асс., Холқўзиева Моҳира Асатуллаевна – асс. Джизакский политехнический институт

Открытия в области атомной энергии в XX веке вызвали появление нового вида загрязнений окружающей среды - радиоактивного. Возникли серьезные экологические проблемы, связанные с эксплуатацией атомных электростанций (АЭС), воздействием предприятий ядерно-топливного цикла на окружающую среду и население, захоронением радиоактивных отходов, последствиями аварийных радиоактивных выбросов при использовании ядерной энергии в мирных целях, угрозой применения ядерного оружия.

Источники ионизирующего излучения. В окружающей человека среде обитания существует ряд источников ионизирующего излучения. Они находятся в почве, в воздухе и во всей биомассе, в том числе и в тканях человеческого тела. Часть излучения поступает из космоса. Помимо естественных источников, излучение может поступать в результате техногенной деятельности человека. Дозы естественного облучения намного превышают величину радиации, получаемой человеком от искусственных источников (соответственно, 78 и 22%).

Среди искусственных источников основная доля приходится на медицину, включая применение ионизирующего излучения и радиоизотопов

в медицинской диагностике и терапии, в частности лучевой терапии злокачественных опухолей. На выбросы от ядерного оружия, телевизоров, авиации, промышленного производства и АЭС приходится десятые доли процента от общей величины доз облучения человека. Ионизация увеличивает вероятность мутации, то есть вносить произвольные изменения в цепи ДНК в наследственной массе клеток.

Биологические эффекты, связанные с воздействием радиоактивного излучения на человека, зависят от молекулярных изменений в геноме организма, происходящих при поглощении излучения живыми клетками. Факторы, оказывающие такое воздействие на генетический аппарат на клеточном уровне, в сумме определяют вероятность возникновения раковых заболеваний людей. Последствия биологического воздействия ионизирующего излучения ставят вопрос о целесообразности и оправданности развития атомной энергетики с экологических позиций. {1}

Атомная энергетика. Ежегодно в мире происходит до 15 утечек радиоактивных материалов в окружающую среду и регистрируется в среднем 45 пожаров на АЭС. На атомных электростанциях мира зафиксированы многочисленные аварии разной степени тяжести. В связи с этим некоторые страны мира, в числе которых Швеция, Австрия, Италия, Великобритания, Мексика и другие, пересматривают свои взгляды на эксплуатацию АЭС и отказались от их строительства. В США закрывается большое количество ранее построенных атомных станций. В Швеции последняя из действующих АЭС должна быть остановлена в 2010 году.

Основные биологические последствия Чернобыльской катастрофы

Уровень	Краткосрочный эффект	Долгосрочный эффект
Биосфера	Глобальные и локальные изменения характера накопления и рассеяния радионуклидов	Глобальные и локальные нарушения генетической и генетической структуры биосферы
Экосистема	Изменение разнообразия, устойчивости и особенностей развития экосистем	Изменения в процессах к эволюции и сукцессии экосистем
Популяция	Изменение показателей рождаемости и смертности	Изменения частоты хромосомных мутаций, интенсивности естественного отбора и адаптивных реакций
Индивидуум	Нарушения физиологических и поведенческих процессов	Изменения вероятности канцерогенеза, наследственных патологий и других заболеваний

Катастрофа на Чернобыльской АЭС, произошедший в 1986 году, явилась самым серьёзным доводом в пользу отказа от применения атомной энергетики. Это была авария беспрецедентного масштаба, большинство трагических последствий которой в полной мере появиться только в будущем. По ориентировочным данным, в момент аварии в атмосферу попало $1,9 \cdot 10^{18}$ Бк радиоактивных нуклидов. Суммарная масса радиоактивных изотопов, выброшенных в атмосферу, оценивается в 77 кг. Они распространились над всеми странами Северного полушария, а большая часть выпала в радиусе 300 - 400 км от АЭС. В состав радиоактивных осадков вошло около 30 радионуклидов с периодом полураспада от 11 часов (криптон - 85) до 24065 лет (плутоний - 239). Особенно сильное воздействие на природные экосистемы отмечалось в радиусе 30 км от взорвавшегося реактора Чернобыльской АЭС, и эта территория является запрещенной для всех видов человеческой деятельности. Чернобыльская катастрофа имеет различные последствия краткосрочного и долгосрочного характера, сведения о которых представлены в таблице.

Проблема радиоактивного загрязнения атмосферы возникла в 1945 г. после взрыва сброшенных американскими самолётами атомных бомб на японские города Хиросима и Нагасаки. С тех пор атомное оружие значительно усовершенствованно и накоплено в больших количествах.

При взрыве атомных бомб возникает чрезвычайно сильное радиоактивное излучение, которое в разных дозах долгое время поддерживается на огромных пространствах из-за распыления радиоактивных частиц. Из атмосферы радиоактивные продукты вместе с осадками поступают на Землю, заражая почву, водоёмы, живые организмы. При этом мелкодисперсная пыль разносится на многие тысячи километров и вызывает глобальное радиоактивное загрязнение атмосферы.

Радиоактивные элементы (изотопы), образующиеся при взрывах, поступают в организм человека разными путями и локализуются неодинаково. Например, радиоактивный ^{90}Sr поступает в организм человека с растительной пищей и локализуется в костях скелета (так как он является аналогом кальция). Радиоактивный ^{137}Cs в организме ведёт себя аналогично калию, а потому локализуется во всех тканях, в том числе мышцах. Исследования, проведённые на Аляске, показали, что эскимосы заражаются этим изотопом при употреблении в пищу мяса северных оленей. Радиоактивный ^{131}I попадает в организм человека с молоком и концентрируется в щитовидной железе, которую повреждает.

Радиоактивное загрязнение природной среды отрицательно влияет на здоровье и наследственность растений, животных и человека. Изучение последствий атомной бомбардировки японских городов показало, что у человека радиоактивное излучение вызывает смертельно-опасную лучевую болезнь и повреждает генетический аппарат, а последнее ведёт к появлению наследственных заболеваний и уродств у потомства. Радиоактивное излучение в больших дозах в естественных условиях не встречается, по этой причине в процессе эволюции у животных не возникло никаких рецепторов

для его восприятия. Эта особенность представляет значительную опасность для человека, так как даже смертельные дозы не сопровождаются никакими ощущениями и не вызывают защитных реакций организма.

1963 г. правительствами бывшего СССР, США и Великобритании в Москве был заключён Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. Прекращение испытаний резко уменьшило объём загрязнения природы радиоактивными веществами, и сейчас в целом, на планете радиоактивное загрязнение ниже предельно допустимого уровня.

В чем же видится выход из создавшегося положения? Людям необходимо во многом изменить стиль жизни, в первую очередь систему потребительских запросов.

К расчету на термопрочность при изгибе ограждающих частей здания

Рожкова А.С.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Вопросы определения температурных полей и температурных напряжений изучаются в самых различных областях науки: в строительной теплотехнике, строительной механике, в машиностроении, в геофизике и других областях. Везде ставятся свои задачи и разрабатываются свои методы исследования. Так, одной из основных проблем в строительной теплофизике является исследование прохождения тепловых потоков через наружные ограждения зданий (крыш, наружных стен, полов) с целью установления комфортного теплового режима помещений здания и не интересуются проблемами прочности ограждающих частей здания от температурного воздействия. Эта проблема изучается в других областях знания – в строительной механике, теории упругости и термоупругости. Здесь следует отметить капитальную монографию Б.Г. Коренева [2], в которой комплексно рассматриваются и температурные поля, и температурные напряжения. С помощью преобразования Ломмеля дифференциальные уравнения Бесселя переходят в уравнения с переменными коэффициентами, частные случаи которого допускают решение уравнения (1) в бесселевых функциях комплексного аргумента при большом разнообразии законов изменения переменных коэффициентов. При этом могут быть использованы такие решения, которые выражаются через протабулированные функции. Отделяя действительные и мнимые части можно в некоторых частных случаях получить решения в элементарных функциях. Дается краткая информация об уравнениях термоупругости и о свойствах термоупругого потенциала. Однако практическая реализация получаемых решений желает все же много лучшего. В связи с этим в данной статье рассматривается более простой алгоритм решения некоторых вопросов термопрочности на примере расчета перекрытий зданий (крыш) наиболее сильно подверженных температурному воздействию особенно в условиях сухого жаркого климата Узбекистана. При

этом курс взят на использование в качестве плит перекрытия новых легких и прочных композиционных материалов с учетом анизотропии механических и тепловых свойств материала.

1. Как известно [1], термоупругие колебания ортотропной по тепловым и механическим свойствам тонкой плиты ограждения описываются уравнениями

$$L(w) = (b_0 \frac{\partial^4}{\partial x^4} + b_1 \frac{\partial^4}{\partial x^2 \partial y^2} + b_2 \frac{\partial^4}{\partial y^4} + \frac{\partial^2}{\partial t^2})w = f(x, y, t) \quad (1)$$

$$\text{где} \quad f(x, y, t) = \frac{1}{\rho} (p(x, y, t) + \alpha_1 \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \alpha_2 \frac{\partial^2 T}{\partial y^2}) \quad (2)$$

при этом функция T , входящая в (2), должна удовлетворять уравнению теплопроводности

$$(\alpha_0 \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \alpha_1 \frac{\partial^2}{\partial y^2} - \frac{\partial}{\partial t})T = 0. \quad (3)$$

и соответствующими начальными и граничными условиями, о которых будет сказано ниже.

Здесь

$$b_0 = \frac{1}{\rho} D_1; \quad b_1 = \frac{2}{\rho} D_3; \quad b_2 = \frac{1}{\rho} D_2; \quad f = \frac{1}{\rho} f_q; \quad \rho = \frac{h_0 \gamma}{g}$$

$$D_1 = \frac{E_1 h_0^3}{12(1-\nu_1 \nu_2)}; \quad D_2 = \frac{E_2 h_0^3}{12(1-\nu_1 \nu_2)}; \quad D_3 = D_1 \nu_2 + 2D_k; \quad D_k = \frac{G h_0^3}{12}$$

h_0 – толщина пластинки; γ – удельный вес материала пластинки; $E_1, E_2, \nu_1, \nu_2, G$ – модули Юнга, коэффициенты Пуассона и модуль сдвига для главных направлений; D_1, D_i – цилиндрические жесткости; ρ – плотность; λ, μ – константы Ламе, $w(x, y, t)$ – прогибы срединной поверхности пластинки;

$p(x, y, t)$ – нормальная к срединной поверхности пластинки распределенная

нагрузка, меняющаяся во времени $\alpha_i = \beta_{\alpha_i} \frac{h^2}{6}$, где β – осредненный

коэффициент распределения температуры по толщине пластинки; α_1^*, α_2^* – константы, зависящие от упругих и температурных констант материала пластинки. В случае термически изотропного тела

$\alpha_1^* = \alpha_2^* = (3\lambda + 2\mu)\alpha = \frac{E}{1-2\nu}\alpha$, где α – коэффициент линейного температурного

расширения; $\alpha_0 = \frac{\lambda_{11}}{c_\varepsilon}$, $\alpha_1 = \frac{\lambda_{22}}{c_\varepsilon}$, где λ_{ii} – коэффициенты теплопроводности материала; c_ε – удельная теплоемкость.

2. Решается задача Коши для уравнения (1) и уравнения (3) при начальных

условиях

$$T|_{t=0} = \varphi(x, y) \quad (4)$$

$$w|_{t=0} = \psi_0(x, y), \quad \frac{\partial}{\partial t} w|_{t=0} = \psi_1(x, y) \quad (5)$$

Решение задачи ищется в виде $w = w^{(0)} + w^{(1)}$, где

$w^{(0)}$ - решение задачи (1), (3), (4), (5) при $\varphi(x, y) = 0$; $w^{(1)}$ - решение задачи (1), (3), (4), (5) при $\varphi_0 = \varphi_1 = 0$.

Если $\varphi(x, y=0) = 0$, то в силу единственности решения Коши (3)-(4) $T(x, y, t) = 0$.

Откуда следует, что функция $f(x, y, t)$, определяемая формулой (2), равна

$p(x, y, t)$. Поэтому функция $w^{(0)}$ в силу $w(x, y, t) = w_0(\psi_0) + w_1(\psi_1)$ и

$$\Phi_r(f)|_{t=0} = \frac{\partial}{\partial t} \Phi_r(f)|_{t=0} = 0$$

будет определяться выражением $w^0 = w_0(\psi_0) + w_1(\psi_1) + \Phi(p)$.

Далее решение задачи Коши (3) - (4) будет определяться функцией

$$T(\varphi) = \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(i+j)!}{i!j!} \alpha_0^i \alpha_1^j \frac{\partial^{2(i+j)}}{\partial x^{2i} \partial y^{2j}} \varphi(x, y) \frac{t^{i+j}}{(i+j)!} \quad (6)$$

Подставляя функцию $T(\varphi)$ в (2) при $p(x, y, t) = 0$ и учитывая формулы дифференцирования

$$\frac{\partial}{\partial x} T(\varphi) = T\left(\frac{\partial}{\partial x} \varphi\right); \quad \frac{\partial}{\partial y} T(\varphi) = T\left(\frac{\partial}{\partial y} \varphi\right); \quad \frac{\partial}{\partial t} T(\varphi) = \alpha_0 T\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} \varphi\right) + \alpha_1 T\left(\frac{\partial^2}{\partial y^2} \varphi\right) \quad (7)$$

получим

$$q(x, y, t) = \alpha_1 T\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} \varphi\right) + \alpha_2 T\left(\frac{\partial^2}{\partial y^2} \varphi\right) \quad (8)$$

Подставляя это выражение в

$$\Phi(f) = \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{j=0}^{\infty} Q_{i,j} \frac{\partial^{2i+2j}}{\partial x^{2i} \partial y^{2j}} \cdot \frac{\partial^{-(i+j+2)}}{\partial t^{-(i+j+2)}} f(x, y, t) \quad (9)$$

и в силу того, что $\Phi_r(f)|_{t=0} = \frac{\partial}{\partial t} \Phi_r(f)|_{t=0} = 0$, получим $w^{(1)} = \Phi(q)$.

Итак, решение поставленной выше задачи будет иметь вид

$$w = w_0(\psi_0) + w_1(\psi_1) + \Phi(p) + \Phi(q) \quad (10)$$

Далее по полученному решению (10) определяются по известным формулам температурные напряжения, и оценивается напряженно-деформированное состояние и термпрочность плиты ограждения здания.

По описанному алгоритму составлена программа расчета на прочность плит перекрытия на алгоритмическом языке *Maple 9,5* и проводятся численные эксперименты.

Литература

1. Подстригач Я.С., Коляно Ю.М. Неустановившиеся температурные поля и напряжения в тонких пластинках. Киев. 1972.
2. Б.Г.Коренев Задачи теории теплопроводности и термоупругости. Москва «Наука». 1980.

О проблемах современной сейсмологии

Д.Р. Хайруллаев

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Если взглянуть на карту сейсмичности земного шара, то можно увидеть, что эпицентры землетрясений группируются в протяженные зоны - сейсмические пояса, охватывающие всю планету. Сейсмические пояса являются границами раздела тектонических плит, блоков и отдельных частей земной коры. Значительная часть сейсмоактивного пояса приходится на благоприятные климатические зоны с высокой концентрацией населения. В зонах высокой сейсмической активности находятся западное побережье южного и северного Американского континента, Средиземноморье, обширные пространства Азии, Филиппинских островов, Индокитай, Японский архипелаг и многие другие. Под угрозой катастрофических землетрясений находятся города - мегаполисы, такие как Токио, Сан-Франциско, Сант-Яго, десятки столиц государств, тысячи крупных городов и сотни тысяч селений.

В век научно-технической революции, когда потребовалось строительство мощных гидротехнических сооружений трансконтинентальных трубопроводов и атомных электростанций, встали практические проблемы защиты, охраны и предотвращения аварий, последствия от которых могут быть гораздо более значительными, нежели от самого землетрясения.

По данным статистики, землетрясения стоят на первом месте среди стихийных бедствий по масштабу ущерба и числу уносимых человеческих жизней.

Многие очаги землетрясения локализируются вдоль крупных разломов земной коры. Эти разломы зафиксированы и довольно хорошо изучены. Многие из них прослеживаются из космоса и запечатлены на фотографиях, сделанных с искусственных спутников Земли.

Изменение напряжений земной коры, сопутствующее землетрясениям, влияет на электрическое поле атмосферы, вызывая аномальное электромагнитное излучение (ЭМИ). Для их регистрации устанавливаются приборы и антенны на широкой сети станций в различных сейсмоактивных регионах для проведения непрерывных наблюдений. Так, для иллюстрации

типичных случаев возникновения аномальных ЭМИ в исследованиях на Ташкентском геодинамическом полигоне получены регистрограммы среднечасовых значений интенсивности ЭМИ в период подготовки Пскемского землетрясения 12 января 1974 г. по двум станциям Чарвак и Янги-Базар, расположенных на расстояниях соответственно в 40 и 90 км от эпицентра. Измерения производились на частоте ~ 13 кГц [1,2,3].

Биологическим предвестником землетрясений является изменение поведения животного мира. Сейсмологи, собрав сведения о биопредвестниках, пришли к выводу о необходимости поиска у животных органов, реагирующих на предвестники землетрясений для построения аналогичных приборов. Пока геофизики не способны давать краткосрочные прогнозы и живые «сейсмологические аппараты» остаются единственными предсказателями приближающейся катастрофы [4].

Сейсмология – является одним из важных разделов геофизики Земли. Она имеет дело только с механическими свойствами и динамическими процессами в Земле. Она решает две основные задачи. С одной стороны, это наука о землетрясениях и их скоротечных прогнозах, а с другой стороны, сейсмические волны, возбуждаемые искусственным путем, являются главным источником информации о глубинном строении земных недр, недоступных для прямого изучения.

Современная сейсмология из описательной дисциплины перешла в сложный комплекс современных методов обнаружения, регистрации, анализа и интерпретации сейсмических сигналов [5]. Причем, последние десять лет ознаменовались качественным скачком практически во всех разделах сейсмологии и сейсморазведки. Этот скачок связан с переходом от традиционной ручной обработки визуальных сейсмограмм к анализу цифровой информации. На базе достижений современной электроноизмерительной техники и использования групп сейсмических приборов, распределенных по площади, а также скважинных наблюдений расширились на несколько порядков диапазоны динамических и частотных сейсмических сигналов.

В последние годы, судя по публикациям, отмечается резкое повышение интереса к проблеме прогнозирования сейсмического события даже в тех научных учреждениях, которые не занимаются геофизикой. Предложены десятки новых методов, базирующихся на использовании лазерных дальномеров, просвечивание толщи земной коры различными физическими полями, измерение аномальных отклонений в электрических характеристиках околоземного пространства по данным космических аппаратов, применение современных мощных устройств типа МГД-генераторов для зондирования толщи земной коры и т.д. Все эти методы прямо называть нетрадиционными.

В области теоретической сейсмологии в настоящее время большой размах получило численное моделирование волновых процессов в реальных средах, позволяющее выявить физические эффекты, связанные с тонкими

особенностями строения среды или спецификой источников волновых процессов.

Для широкого внедрения в сейсмологию количественных подходов потребовалось существенно развить ее теоретическую базу, и, прежде всего, теорию распространения сейсмических волн. Этой цели послужили многочисленные исследования сейсмологов-теоретиков по решению прямых задач сейсмологии, т.е. расчетов волновых полей в заданной модели среды при заданном способе возбуждения колебаний.

Фундаментальные результаты получены и в решении обратных задач сейсмологии, заключающиеся в определении характеристик среды и источника по полученным сейсмическим наблюдениям.

Теоретические методы сейсмологии обогатились за счет использования современной математики (функционального анализа, специальной теории дифференциальных операторов, математической статистики, методов регуляризации, численных методов линейной алгебры и математической физики).

Однако и здесь еще немало нерешенных проблем. Структура горных пород, слагающих земную кору, не является однородной. Она состоит из системы взаимодействующих между собой отдельных блоков, и механическое описание поведения такой геофизической среды является нерешенной задачей. А если еще учесть анизотропию и непрерывную неоднородность механических характеристик горных пород, то такая задача даже при корректно поставленных начальных и граничных условий становится чрезвычайно сложной [6,7].

Сейсмологи внимательно следят за пульсом Земли. Их работа помогает быть настороже не только в неблагоприятных районах, но и в районах, считающихся сейсмически не опасными.

Литература

3. Мавлянов Г.А., Уломов В.И., Абдуллабеков К.Н., Хусамиддинов С. Исследование параметров естественных электромагнитных полей в целях прогноза землетрясений // Узб. геол. журн. 1979, №5, С 11.
4. Экспериментальная сейсмология в Узбекистане. Ташкент, АН УзССР Институт сейсмологии, «Фан», 1983, 280 с.
5. Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Похотелов О.А. Сейсмо-электромагнитные явления, М., «Наука», 1988, 170 с.
6. Мариковский П.И. Животные предсказывают землетрясения. Алма-Ата, «Наука», Казахской ССР, 1984, 144 с.
7. Аки К., Ричардс П. Количественная сейсмология. М., «Мир», 1983, т.1, т.2.
8. Чесноков Е.М. Сейсмическая анизотропия верхней мантии земли. М., «Наука», 1977, 142 с.

Продольные колебания стержней с учетом диссипации внутренней энергии

Чикматузянц В.С.

Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта

Влияние затухания в упругих системах на развитие амплитуд колебаний имеет существенное значение, так как от величины этого затухания зависят напряжения в области резонанса.

Различают следующие причины затухания: внешнее затухание, сопротивление жидкой и газообразной среды, сопротивление поглотителей-демпферов, затухание, вызванное внутренним сопротивлением (трением) в материале, затухание, зависящее от несовершенств конструкций в стыковых соединениях.

В последнее время значительное внимание уделяется изучению затухания от внутреннего трения, в результате которого происходит диссипация (рассеивание) внутренней энергии.

Основной гипотезой учитывающей рассеяние энергии при затухании является предположение о том, что силы внутреннего трения являются линейной функцией скорости деформации

$$\sigma = E \left(\varepsilon + \mu^* \frac{\partial \varepsilon}{\partial t} \right) \quad (1)$$

где σ - нормальное напряжение, E - модуль упругости, ε - продольная деформация, μ^* - коэффициент, характеризующий внутреннее трение материала.

При выводе уравнения продольного колебания стержня с учетом зависимости (1), получают следующее дифференциальное уравнение [1]

$$EF \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \mu^* \frac{\partial^3 u}{\partial x^2 \partial t} - \rho F \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = f^*(x, t) \quad (2)$$

где F - площадь поперечного сечения стержня, ρ - плотность материала, $u(x, t)$ - продольное перемещение поперечного сечения стержня при колебании.

Разделив уравнение (2) на жесткость EF , приведем его к виду:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \mu \frac{\partial^3 u}{\partial x^2 \partial t} + h \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = f(x, t) \quad (3)$$

где $\mu = \frac{\mu^*}{EF}$; $h = \frac{\rho F}{EF}$; $f = \frac{f^*}{EF}$

Обычно решение однородного уравнения (3) ищется в виде [1]

$$u(x, t) = \varphi(x) \sin \omega t + \Psi(x) \cos \omega t \quad (4)$$

Вычислим необходимые производные от функций (4) входящие в (3).

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} &= \varphi'' \sin \omega t + \Psi'' \cos \omega t \\ \frac{\partial^3 u}{\partial x^2 \partial t} &= \varphi'' \omega \cos \omega t - \Psi'' \omega \sin \omega t \\ \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} &= -\varphi(x) \omega^2 \sin \omega t - \Psi(x) \omega^2 \cos \omega t \end{aligned}$$

Подставляя эти производные в уравнение (3) при $f=0$ и приведя подобные, получим

$$\cos \omega t (\Psi'' + \mu \varphi'' \omega - h \Psi \omega^2) + \sin \omega t (\varphi'' - \mu \Psi'' \omega - h \varphi \omega^2) = 0$$

Приравнивая нулю выражения в скобках, получим систему двух уравнений относительно двух искомым функций $\varphi(x)$ и $\psi(x)$.

$$\varphi'' - h \omega^2 \varphi - \mu \omega \Psi'' = 0$$

$$\Psi'' - h \omega^2 \Psi + \mu \omega \varphi'' = 0$$

Решение системы уравнений получают с помощью операционного исчисления, что приводит к довольно сложным выражениям.

Гораздо проще уравнение (3) решается рекуррентно-операторным методом. По этому методу решение ищется в виде ряда [2].

$$u_r(x, g(t)) = \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{j=0}^{\infty} Q_{i,j} \frac{x^{2i+r} \partial^{i+j}}{(2i+r)! \partial t^{i+j}} g(t), \quad r = 0, 1 \quad (5)$$

где $g(t)$ – произвольная дифференцируемая функция времени, $Q_{i,j}$ – постоянные коэффициенты, определяемые из условия (3).

Выпишем двойной ряд в развернутом виде

$$\begin{aligned} u_r = & Q_{00} x^r g + Q_{01} x^r g' + Q_{02} x^r g'' + Q_{03} x^r g''' + Q_{04} x^r g^{IV} + \dots + \\ & + Q_{10} \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} g' + Q_{11} \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} g'' + Q_{12} \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} g''' + Q_{13} \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} g^{IV} + \dots + \\ & + Q_{20} \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} g'' + Q_{21} \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} g''' + Q_{22} \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} g^{IV} + \dots + \\ & + Q_{30} \frac{x^{6+r}}{(6+r)!} g''' + Q_{31} \frac{x^{6+r}}{(6+r)!} g^{IV} + \dots + \\ & + Q_{40} \frac{x^{8+r}}{(8+r)!} g^{IV} + \dots = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^{2i+r}}{(2i+r)!} \sum_{j=0}^{\infty} Q_{ij} \frac{\partial^{i+j}}{\partial t^{i+j}} g(t), \quad r = 0, 1 \end{aligned} \quad (6)$$

Подставляя (4) в (3) при $f=0$, получим

$$\begin{aligned} & \sum \sum Q_{ij} \frac{x^{2i-2+r}}{(2i-2+r)!} \frac{\partial^{i+j}}{\partial t^{i+j}} g(t) + \\ & + \mu \sum \sum Q_{ij} \frac{x^{2i-2+r}}{(2i-2+r)!} \frac{\partial^{i+j+1}}{\partial t^{i+j+1}} g(t) + \\ & + h \sum \sum Q_{ij} \frac{x^{2i+r}}{(2i+r)!} \frac{\partial^{i+j+2}}{\partial t^{i+j+2}} g(t) = 0 \end{aligned}$$

Для того, чтобы объединить все суммы в одну и в ней вынести за скобку общий множитель

$$\frac{x^{2i-2+r}}{(2i-2+r)!} \frac{\partial^{i+j}}{\partial t^{i+j}}$$

необходимо сделать сдвигку индексов i, j и соответствующим образом изменить нижний предел суммирования. Так, заменяя во второй сумме j на $j-1$, в третьей сумме индекс i на $i-1$ и j на $j-1$, получим

$$\sum \sum [Q_{i,j} + \mu Q_{i,j-1} + h Q_{i-1,j-1}] \frac{x^{2i-2+r}}{(2i-2+r)!} \frac{\partial^{i+j}}{\partial t^{i+j}} g(t) = 0$$

Приравнивая нулю выражение в квадратных скобках, получим рекуррентное соотношение для определения коэффициентов Q_{ij}

$$Q_{i,j} = -\mu Q_{i,j-1} - hQ_{i-1,j-1}$$

при начальных условиях

$$Q_{0,0} = 1; \quad Q_{i,j} = 0 \quad \text{при } i < 0 \text{ или } j < 0$$

Выпишем несколько первых коэффициентов Q_{ij}

$$\begin{aligned} Q_{00} &= 1, & Q_{01} &= -\mu, & Q_{02} &= \mu^2, & Q_{03} &= -\mu^3, & Q_{04} &= \mu^4, & Q_{05} &= -\mu^5 \\ Q_{10} &= 0, & Q_{11} &= -h, & Q_{12} &= 2\mu h, & Q_{13} &= -3\mu^2 h, & Q_{14} &= 4\mu^3 h, & Q_{15} &= -5\mu^4 h, \\ Q_{20} &= 0, & Q_{21} &= 0, & Q_{22} &= h^2, & Q_{23} &= -3\mu h^2, & Q_{24} &= 6\mu^2 h^2, & Q_{25} &= -10\mu^3 h^2 \\ Q_{30} &= 0, & Q_{31} &= 0, & Q_{32} &= 0, & Q_{33} &= -h^3, & Q_{34} &= 4\mu h^3, & Q_{35} &= -10\mu^2 h^3 \\ \dots & & \dots & & \dots & & \dots & & Q_{44} &= h^4, & Q_{45} &= -10\mu h^4 \\ \dots & & Q_{55} &= -h^5 \end{aligned}$$

Подставляя эти коэффициенты в (4), получим

$$\begin{aligned} u_r(x, g(t)) &= x^r g - \mu x^r g' + \left(\mu^2 x^r - h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} \right) g'' + \left(-\mu^3 x^r + 2\mu h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} \right) g''' + \\ &+ \left(\mu^4 x^r - 3\mu^2 h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} + h^2 \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} \right) g^{IV} + \\ &+ \left(-\mu^5 x^r + 4\mu^3 h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} - 3\mu h^2 \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} \right) g^V + \\ &+ \left(\mu^6 x^r - 5\mu^4 h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} + 6\mu^2 h^2 \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} - h^3 \frac{x^{6+r}}{(6+r)!} \right) g^{VI} + \\ &+ \left(-\mu^7 x^r + 6\mu^5 h \frac{x^{2+r}}{(2+r)!} - 10\mu^3 h^2 \frac{x^{4+r}}{(4+r)!} + 4\mu h^3 \frac{x^{6+r}}{(6+r)!} \right) g^{VII} + \dots \end{aligned} \quad (7)$$

Примененный метод позволяет решать задачи колебания без определения корней характеристических уравнений.

Литература

- 1 Филиппов А.П. Колебания деформируемых систем. М., изд. «Машиностроение», 1970, С. 734.
- 2 Рожкова Е.В. Рекуррентно-операторный метод в задачах о колебании

Юқори мустаҳкамлик талаб этувчи объектлар учун нанокўшимчали қурилиш материаллари

У.А.ЁҚУБОВ1, В.Н. АВДИЕВИЧ2, С.К. ТЕЛЯЕВ2

1 - Ўз Р Миллий гвардияси Ҳарбий-техник институти

2 - Ўз Р ФА Ион-плазма ва лазер технологиялари институти

Жаҳон қурилиш индустриясида юқори сифатли бетонлар улуши ва роли кескин тарзда ошмоқда ва иншоотларнинг функционал равишда янги турлари ва архитектура шаклларининг тезда ривожланиши билан кузатилмоқда. Қурилиш соҳасида ривожланиш юзасидан мунозаларда иккита ёндашиш мавжуд: бир томондан – бу бир турдаги иншоотларни серияли ишлаб

чиқаришни максимал арзонлаштиришга, шу жумладан қурилиш материалларини ишлаб чиқаришдаги чиқимларни оптималлаштириш ҳисобига ҳаракат қилиш бўлса, бошқа томондан – ноёб ёки янги турдаги иншоотларни лойиҳалашда ва қуришда ҳам техник, ҳам иқтисодий вазифаларни тизимли ечиш хоҳишидир. Иккинчи ҳолатда янги материалларнинг юқори тан нархи ва балки, кўрсаткичларнинг ноёб комплекслари (агар бу материаллар самарали лойиҳавий ечимлар учун имкониятларни очиб берса) ҳеч кимни таажжубга солмайди.

Шу билан бир қаторда республикамизда юқори хавфсизликни ва мустаҳкамликни талаб қилувчи саноат тармоқлари, шу жумладан атом энергетикаси соҳасидаги режаларни инобатга олинса, бу масаланинг бугунги кунда қай даражада долзарблиги яққол намоён бўлади.

Атом энергетикаси ривожланишининг янги босқичида ечилиши зарур бўлган бир қатор муаммолар ичида атом станцияларининг радиацион ва биологик ҳимоя материаллари ва конструкциялари (асосан конструкцион ва ҳимояловчи бетонлар) муҳим аҳамият касб этади. Бунда ушбу масала атом энергетикаси объектлари фаолият даврининг асосий босқичлари билан боғлиқ бўлади. Қурилиш босқичида улар объект қурилиши тан нарҳининг асосий қисмини ташкил этади. Масалан, электр қуввати 1000 МВт бўлган АЭС блокинни қуриш учун тахминан 500 000 тонна бетон талаб этилади. Фойдаланиш босқичида эса бетонли ҳимоя конструкциялари ходимлар, аҳоли ва атроф муҳитнинг хавфсизлигини таъминлаб беради [1]. Шу сабабли мазкур тармоқ ривожда бетон конструкцияларнинг ўрни бекиёс деб ҳисобланади. АЭСда қўланиладиган бетон конструкцияларининг мустаҳкамлик кўрсаткичларини оширишнинг янги ва ўзига хос йўллари билан бири бу нанотехнологияларнинг сўнги ютуқларини қўллашдир.

Цемент композитлари учун 1 дан 20 нм гача бўлган заррачалар биринчи даражали нанообъект ва 21 дан 100 нм гача бўлганлари иккинчи даражали нанообъект ҳисобланади [2].

Қуйида 1 ва 2 жадвалларда биз томонимизда цемент таркибига кремний оксид нанозаррачаларини киритган ҳолда олинган натижалар келтирилган.

1-жадвал

Намуналарнинг физик тавсифлари (4x4x16 см)

Намуна рақами	Ўлчов бирлиги	Партия рақами	Тайёрланиш муддати	Танлаб олинган намуналар сони	
				Ташқи кўздан кечириш учун	Тажриба учун
№0 (қўшимчасиз)	дона	3	03.10.2017 г.	3	3
№3 (3% қўшимча билан)	дона	3	03.10.2017 г.	3	3
№6 (6% қўшимча билан)	дона	3	03.10.2017 г.	3	3

Намуналар билан ўтказилган тажриба натижалари

Кўрсаткичлар номи	Кўрсаткичлар қиймати		
	№0 (кўшимчасиз)	№3 (3% кўшимча билан)	№6 (6% кўшимча билан)
1. 28 суткалик муддатда букишдаги мустаҳкамлик чегараси, МПа	1,54	2,18 (41,5% ошган)	1,99 (29,2% ошган)
2. 28 суткалик муддатда сиқишдаги мустаҳкамлик чегараси, МПа	4,7	8,3 (76,6% ошган)	8,9 (89,4% ошган)

Келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, қотишни жадаллаштирувчи сифатида 3 ва 6% кремний оксид наноқўшимча кўшилган цемент кўшимчасиз цемент (назорат) намуналарига нисбатан юқори мустаҳкамликка эга. Энг катта кўрсаткич 3% кўшимчалик цементда кўзга ташланмоқда. Ушбу намуна мустаҳкамлиги назорат намунага нисбатан 41,5% га ошган.

Кремний оксид наноқўшимчанинг миқдори ошиши билан (6% дан бошлаб) маълум бир миқдорда мустаҳкамликнинг камайиши кузатилмоқда. Шундай қилиб, бизнинг тадқиқотлар жадаллаштирувчи сифатида кремний оксид наноқўшимчалари (3-6%) цемент клинкерининг фаоллигини оширишини кўрсатди. Портландцементга кўшимча сифатида киритилган таркибида кремний оксид бўлган нанозаррачалар клинкер структурасини ҳосил қилишда ижобий таъсир кўрсатишдан ташқари, анча стабіль фазаларнинг ҳосил бўлишига ёрдам берган ҳолда кальций гидросиликатларининг структура ҳосил қилишига ҳам яхши таъсир этади.

Тажрибаларда намуналар ўлчами 40x40x160 мм бўлган балкалар кўринишида, таркибида 1:3 массавий нисбатда цемент ва кум қоришмасидан тайёрланган (сув цемент нисбати 0,4). Кремний оксид кукуни цемент ва кум билан аралаштиришдан аввал сув фазасига киритилган. Суюқлик ҳажмида кукун заррачаларининг бир маромда тарқалишига ультратовушли қайта ишлаш ёрдамида эришилди. Цемент-кум қоришмаси цемент ва кумни аралаштириш жараёнида шаклланди.

Цементга нисбатан массавий фоизнинг ўндан бир улушларидаги миқдорда кремний оксид нанозаррачаларининг кўшилиши намуналарнинг сиқишдаги мустаҳкамлигини катта миқдорда ошишига олиб келди: 76,6-89,4% гача. 2-жадвалда қавс ичида бир хил муддатларда кўшимчасиз назорат намуналарига нисбатан наноқўшимчали намуналар тегишли мустаҳкамлигининг ошиши кўрсатилган.

1. Енговатов И.А. Защитные бетоны для АЭС нового поколения. Вестник МГСУ. 8/2011, с.320-324.

2. Sobolev K., Ferrada-Gutierrez V. How Nanotechnology Can Change the Concrete World Part 2. // AMERICAN CERAMIC SOCIETY BULLETIN, №1,2005. Pp. 16-19.

Каркас особого строения из пластиковых отходов

Нурымбетов А.Е., Абдурахманова Н.К.

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Всем известно, что процесс производства любого вида продукции сопровождается выделением своего рода отходов и, конечно же, производство пластиковых изделий не исключение. Эти отходы вредят экологии всего мира. И поэтому их переработка и повторное использование являются актуальными на сегодняшний день.

Несомненно, ученые по всему миру трудятся над решением данной проблемы и даже найдены пути её решения. Но количество пластиковых отходов с каждым днем возрастает, и только лишь её малую часть перерабатывают и повторно используют.

Оптимальным направлением использования переработанного пластика может стать производство так называемого каркаса, который имеет особое строение. Его преимущество в том, что он равномерно распределяет нагрузку, оказываемую на него, по поверхности земли и является хорошим укрепляющим компонентом.

Мы предлагаем использовать данный каркас в строительстве, а точнее в производстве бетонных блоков, помещая его внутрь бетона, с целью укрепления последнего. Это, в свою очередь, имеет следующие преимущества:

– Во-первых, каркас особого строения (КОС), неплохая альтернатива дорогостоящей арматуре.

– Во-вторых, пластиковых отходов целые океаны, поэтому не возникнут проблемы с недостатком сырья.

– В-третьих, один из способов для производства пластикового каркаса - это технология 3D печати.

Таким образом, можно получить неплохие строительные материалы с немалой прибылью, а также заметно уменьшить количество пластиковых отходов, используя при этом передовые технологии.

Контроль природных вод по радиационным признакам

1У.З. Шарафутдинов, 2У.Ф. Умиров, 3Л.С. Мизомов

1Навоийский горно-металлургический комбинат, г. Навои,

2Навоийский государственный горный институт г. Навои,

3Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент

К числу актуальных проблем современности относится охрана окружающей среды от загрязнения, в частности охрана природных вод от загрязнения радиоактивными веществами. Уже на первом этапе добычи урана методом подземного выщелачивания существует реальная необходимость предупреждения возможного загрязнения.

Таблица № 1

Ограничения объемной активности некоторых радионуклидов, принятые в Узбекистане, Западной Европе, США и России для питьевых вод.

Радионуклид или нормируемая величина	Нормируемая величина объемной активности, Бк/л	Источник информации, литература
Уран -238	6,1	[1]
	0,433	[20]
	0,037	[21]
	0,730	[22]
Уран-234	5,8	[1]
	0,433	[20]
	5,100	[22]
Радий-226	1,0	[1]
	0,185	[20]
	0,100	[23]
	0,111	[24]
	0,890	[22]
Ra-226 +Ra-228	0,185	[24]
Радий-228	0,4	[1]
	0,370	[22]
Свинец-210	0,4	[1]
	0,370	[22]
Радон-222	120	[22]
Суммарная альфа-активность	0,100*	
	0,555 (кроме U и Rn)	[24] [26]
	0,100	ВОЗ
	0,100 (контрольн. уровень)	[27]
Суммарная бета-активность	1,85	[26]
	1,00	ВОЗ

	1,00 (контрол. уровень)	[27]
* значение суммарная альфа-активности в данном случае применяется не как предельно допустимое, а как указание на необходимость определения Ra-226 и Ra-228 в водах с суммарной альфа-активностью более 0,1 Бк/л.		

Современные требования к качеству природных вод по радиационным признакам

Качество природных вод, используемых человеком, является одним из определяющих факторов его нормальной жизнедеятельности. Если в отношении стабильных токсичных элементов и органических соединений в достаточной мере отработан и обоснован, то с радионуклидами ситуация менее определенная. Единый методический и нормативный подход к системе контроля природных вод по радиационным признакам пока, только создается, и первым шагом к этому является принятие НРБ-2006 и O'z DSt 950:2011 «Вода питьевая. Гигиенические требования контроль за качеством», ограничивающего радиоактивность питьевых вод как по отдельным радионуклидам, так и по суммарным показателям.

В таблице № 1 приведены некоторые данные по нормированию содержаний радионуклидов в питьевых водах, принятые в Узбекистане и в странах Западной Европы, США, России. Существенные разночтения, в частности, по урану - 238, изотопам радия, уровням суммарной альфа-бета-активности, отражают сложность проблемы и различные подходы к ее решению. Если исходить из реального радионуклидного состава природных вод и наиболее типичных соотношений между радионуклидами, контрольный уровень суммарной альфа-активности должен составлять около 0,3 Бк/л, а для суммарной альфа-активности наиболее реальной величиной будет ограничение 2,0 Бк/л.

Природные воды представляют собой достаточно сложную систему, содержащую в себе разнообразные неорганические и органические соединения, растворенные газы. Формы нахождения веществ в водах также молекулы, их диссоциаты, комплексные соединения, коллоиды, взвешенные частицы. В зависимости от распространенности и содержания веществ в водах выделяют макро и микро компоненты. К макрокомпонентам относятся растворенные вещества в преобладающих относительно других компонентов концентрациях, и определяющих химический тип и свойства воды. Это катионы Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺ и анионы HCO₃²⁻, Cl⁻, SO₄²⁻ и др.

Таблица № 2

Среднее содержание радионуклидов в горных породах

Горная порода	226Ra 10-12, г/л	238U 10-6, г/л	232 Th 10-6, г/л	39K 102, г/л
Магматическая	1,3	4,0	12,0	2,6
Осадочная:				

Песчаники	0,71	1,2	6,0	1,1
Сланцы	1,08	1,2	10,0	2,7
Известняки	0,42	1,3	1,3	0,27

К микрокомпонентам относится большая группа элементов, содержащихся в концентрациях от нескольких микрограммов и менее в 1 дм³. Радионуклиды (как естественные так, и техногенные) входят в эту группу. Основное количество радионуклидов естественного происхождения содержится в горных породах, слагающих толщу земной коры. При этом наибольшие концентрации - в типах пород, генетически связанных с данным нуклидом (табл. № 2).

Как видно из табл. № 2, максимальное содержание первых трех нуклидов встречается в магматических породах, например в гранитах, и минимальное – в известняках. Кислые магматические породы более богаты ими, чем базальтовые. В частности, сланцы, содержащие органические вещества, обладают большей радиоактивностью, чем другие осадочные породы. Калий, торий и радий, как правило, имеют тенденцию концентрироваться в горных породах с высоким содержанием кремния.

В результате такого распределения возникает повышенная радиоактивность подземных грунтовых вод, приуроченных к гранитам, и относительно малые концентрации радиоактивных веществ в подземных водах, находящихся в толще осадочных пород. Концентрации радиоактивных веществ естественного происхождения в почвах подвержены очень большим колебаниям. Они в значительной мере зависят от характера подстилающих пород и содержания в них радионуклидов, типа почв, их механического, химического, минералогического состава. Бедны радием песчаные почвы, наиболее богаты им глинистые, что связано со свойством радия хорошо сорбироваться на поверхности тонкодисперсных глинистых частиц.

Содержание урана в почвах колеблется от $1 \cdot 10^{-5}\%$, до $1 \cdot 10^{-4}\%$ [28].

В почвенных растворах, содержащих карбонаты, бикарбонаты и органические вещества, уран очень подвижен и образует легкорастворимые комплексные соединения. Условия обогащения подземных вод радионуклидами разнообразны и сложны. Они определяются комплексом геологических, гидрогеологических и физико-химических процессов. При этом, с одной стороны, подземные воды влияют на содержание радионуклидов в горных породах, с другой – содержание радионуклидов в подземных водах определяется формой нахождения и концентрацией радиоактивных элементов в горных породах.

Состав и состояние природных вод под влиянием физико-химических и микробиологических воздействий могут претерпевать серьезные изменения - окисление кислородом воздуха, осаждение, сорбция на частицах взвеси, потеря летучих веществ.

Как правило, переход радионуклидов из вмещающих пород в воду является результатом таких процессов, как растворение неустойчивых минералов и выщелачивание, т.е. переход элементов из минерала в раствор

без нарушения целостности кристаллической решетки. Вследствие этого происходит нарушение радиоактивного равновесия в рядах урана и тория, обусловленное различиями в миграционных характеристиках и химических свойствах как радиоактивных элементов, так и изотопов одного элемента. Например, миграционная способность урана значительно превышает миграционную способность тория, а из двух изотопов одного элемента, существенно отличающихся периодами полураспада, короткоживущий более подвижен, т.к. при выщелачивании не связан с кристаллической решеткой минеральных форм, и, с другой стороны, не успевает диффундировать из раствора в кристаллическую структуру вмещающих пород.

В водах, в отличие от горных пород и почв, соотношения между различными радионуклидами и изотопами одного элемента могут отличаться от равновесных в десятки и сотен раз. В таблице №2 приведены наиболее типичные для вод соотношения между радионуклидами [2-5].

Следует учитывать и тот факт, что уровень содержания радионуклидов и химический состав природных вод целиком подчиняется явлениям климатической зональности, изменяясь от гидрокарбонатно-кальциевых с минерализацией 0,1-0,2г/л в северных широтах, где осадки преобладают над испарением, до сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевых с минерализацией 2-5 г/л в засушливых районах, где испарение преобладает над осадками.

В соответствии с этим изменяется и содержание в водах радиоактивных элементов. Например, содержание урана (238) в речных водах изменяется от $1 \cdot 10^{-3}$ Бк/л в северных районах до 0,6 Бк/л в аридных областях, достигая в отдельных случаях значений 100-500 Бк/л в водах засушливых озер, артезианских скважин, минеральных источников.

Объемная активность радия (226) в среднем варьирует от $4 \cdot 10^{-3}$ до 0,185 Бк/л, достигая значений до 0,37-2,7 Бк/л (подземные воды) и даже до нескольких тысяч Бк/л (минеральные источники).

Таким образом, активность, солевой и радионуклидный состав природных вод варьируют в очень широком диапазоне, в зависимости от типа вод (речные, озерные, грунтовые, подземные), климатических условий, состава вмещающих пород.

Таблица №3

Объемная активность некоторых естественных радионуклидов в природных водах (Бк/л)

Радионуклид	Реки	Озера	Подземные воды	Атмосферные осадки
U – 238	0,005-1,850	0,0025-492	0,003	0,00025-0,037
U – 234	0,07-2,0	0,003-550	0,004-400	0,0003-0,04
Th-230	-*	-	0,003-0,135	-
Ra – 226	0,004-0,155	0,007-0,3	0,004-18,5	-
Rn – 222	0-10	0-10	10-1000	-
Po – 210	$1 \cdot 10^{-5}$ - $3 \cdot 10^{-3}$	0,001-0,007	0,0004-0,100	0,007-0,170

Th - 232	4*10 ⁻⁵ - 4*10 ⁻⁴	8*10 ⁻⁵ - 4*10 ⁻⁴	2*10 ⁻⁴ -1,80	-
Ra – 228	-	-	0,002-200	-
Th - 228	-	-	0,001-73	-
K-40	0,037-0,370	0,480	1,11-3,70	0,037-0,111
Ėamin /Ėamax	0,05/0,20	0,04/0,22	0,04/0,36	-
Ėbmin /Ėbmax	0,35/0,70	0,62/0,84	1,2/4,2	-
Суммарные показатели даны без учета: U – 235 и его ПД, Н-3, С-14; Rn – 222 и его короткоживущих ПД. *- отсутствие достоверных данных.				

В табл. № 3 приведены наиболее вероятные значения активности радионуклидов в водах разных типов. Анализ этих данных показывает, что говорить о каких-либо конкретных фоновых значениях затруднительно, т.к. диапазон вариаций природных содержаний одного радионуклида даже в водах одного типа в пределах одной климатической зоны может достигать одного порядка, а в разных климатических зонах – два-три порядка и более.

При этом, как правило, естественная радиоактивность вод обусловлена прежде всего присутствием радона (222, 220), радия (226, 228, 224), урана (234, 238), калия (40), полония (210), свинца (210). Содержание тория (232) в водах весьма низкое, но могут встречаться высокие активности менее долгоживущих изотопов тория (228, 230). Основной вклад в суммарную альфа-активность вносят изотопы урана (234, 238), радия (226, 224) и тория (228). Используемые для анализа природных вод и аппаратура должны обеспечивать нижний порог количественного измерения альфа-активности на уровне не ниже 0,05 Бк/л, а бета-активности не ниже 0,3-04 БК/л.

Документы, регламентирующие процедуру пробоотбора

В международной практике в документах, регламентирующих процедуру отбора воды, учитываются специфика отбора различных типов проб, особенности отбора проб для различных целей и важные организационные моменты. На международном уровне регулируют процедуру отбора проб воды стандарт *ISO 5667* «Качество воды. Отбор проб, состоящий из 19 частей (15 из них касаются непосредственно отбора проб воды). Кроме того, действуют специальные руководства по отбору проб. В нашей стране нормативная база по отбору проб воды представлена рядом национальных и межнациональных стандартов [1-6].

В действующих нормативных документах достаточно широко освещена процедура отбора проб питьевой и природной воды, поэтому эта область деятельности вызывает меньше вопросов, чем отбор сточной воды.

В период разработки месторождения необходимо собирать информацию о состоянии подземных природных вод. Объективно оценить

вероятность их загрязнения радиоактивными веществами позволяет присутствия соответствующих нуклидов в пробах наблюдательных скважин. При обнаружении повышенных содержаний радионуклидов необходимо в зависимости от задач контроля и конкретных условий оценку повторить через год. Отдифференцировать загрязнения подземных вод на действующем участке можно следующим простым приемом, заключающемся в сравнении результатов анализа проб воды, отобранных на участке внутри и законтурных наблюдательных скважинах.

Необходимо отметить, что действенный контроль за соблюдением природоохранного законодательства, регламентирующего условия разработки месторождения, является одним из основных приемов, обеспечивающих радиационную безопасность населения и охраны окружающей среды от загрязнения.

Завод фосфорных удобрений без фосфогипсовых отвалов
Х.А.Адинаев, Н.Э.Шамадинова, Т.А.Атакузиев, К.Ю.Адинаева
Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент

Производство фосфорных удобрений сопровождается образованием большого количества фосфогипса. Их количество в связи быстрым ростом производства фосфорных удобрений непрерывно увеличивается сегодня в Узбекистана накоплено около 70 млн.т.

Нетрудно представить какие огромные площади могут быть заняты фосфогипсовыми отвалами и это в то время когда резко возрастает дефицитность плодородных земель, для сельского хозяйства и обостряется положение с охраной природных ресурсов. Но это только одна сторона проблемы, вторая заключается в потенциальных возможностях использования фосфогипса в народном хозяйстве.

Фосфогипс – хороший строительный материал. Ими можно заменить десятки и сотни тысяч тонн природных строительных ресурсов.

Фосфогипс побочный продукт получают при производстве ортофосфорной кислоты и минеральных удобрений. Фосфогипс выгруженной из фильтров, имеет влажность 24-40%, в отвалах он теряет влагу и уплотняется.

Рост производства удобрений обуславливает чрезвычайно быстрое накопление отходов. Предполагается, что 2018 году объем образования фосфогипса в Узбекистане в отвалах составит около 70 млн.т. Сооружение хранилищ фосфогипса и их эксплуатация требует больших капитальных затрат. Токсичность фосфогипса, связанная с наличием в нем фосфора, фтора, свободных кислот, вызывает необходимость тщательной изоляции хранилищ, что также требует больших затрат.

Потребность в гипсовом сырье в 2017г, составила примерно одного млн. тонн, расчеты показывают, что при использовании фосфогипс можно почти полностью удовлетворить потребности Узбекистана и без разработки природного гипсового сырья.

Так, например, около 90 тыс.т фосфогипса могли бы потреблять цементные заводы (Ахангаранский и Бекабадские). Это составляет большой объема образования фосфогипса в год. Однако к настоящему времени в Узбекистане не поставляют этот продукт в гранулированном виде. Неоправданно долго ведется строительство предприятий по производству гранулированного фосфогипса АО «Кимё саноати». В качестве минерализаторов при обжиге клинкера не гранулированный фосфогипс используют цементные заводы России. Более 1 млн. т/г фосфогипса может быть использовано при производстве вяжущих и изделий из них. Расчетная себестоимость вяжущих из фосфогипса на 25-30% меньше, чем вяжущего из природного гипса. При использовании фосфогипса отпадает необходимость строительства карьеров и в ряде случаев не требуется затраты на дробление и помол.

Длительный опыт использования фосфогипса в производстве цемента накоплен в производственном объединении «Воскресенск цемент» в России. Здесь начиная с 1963 г в сырьевую смесь ежегодно вводится до 100 тыс.т фосфогипса – дигидрата, служащего интенсификатором процесса обжига клинкера.

В сырьевые мельницы фосфогипс, подаётся в количестве обеспечивающем содержание в сырьевой смеси до 1% SO_3 , т.е. 2-3% массы сухого шлама. В составе фосфогипса разных примесей незначительно: $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ – 92-94%; P_2O_5 – 1-1,5%; F – 0,2-0,4%.

Используемая в объединении сырьевая смесь характеризуется низким силикатным модулем и повышенным содержанием щелочей и оксида магния. Введение в сырьевую смесь фосфогипса позволяет повысить коэффициент её насыщения до 94-95 без увеличения расхода топлива на обжиг и получить высококоалитовый клинкер, отличающийся лучшей размалываемостью при содержании $CaO_{своб.}$ до 1%. Стойкость футеровки в зоне повышается за счет образования обмазки. Таким образом, введения фосфогипса наряду с увеличением срока службы футеровки способствует получению высокомарочного цемента даже при неблагоприятном химическом составе сырья.

Таким образом, использование фосфогипсов имеет большое экологическое и экономическое значение.

Однако в ряде случаев, как показывает отечественный и зарубежный опыт, уборка фосфогипса является причиной дополнительных затрат.

В поисках сырьевых ресурсов химии технологи и строители обратили большое внимание на фосфогипс, количество которых одновременно с темпами роста фосфорных удобрений на основе экстракционной фосфорной кислоты увеличивается. Эти проблемы привлекают внимание ученых вузов и научно-исследовательских институтов.

Получаемый при разложении фосфоритов Каратау фосфогипс, образовавшийся до 2000г имеет удельную поверхность соответственно 310-350 м²/кг, среднюю плотность соответственно 2340-2360 кг/м³, насыпную плотность в сухом состоянии 500-530 кг/м³. Фосфогипс, выгружаемый из

фильтров, имеет влажность 24-40%, в отвала от теряет влагу и уплотняется. Рост производства удобрений обуславливает чрезвычайно быстрое накопление отходов и отвалы занимают большие территории. Сооружение хранилищ фосфогипса и их эксплуатация требует больших капитальных затрат. Предприятия АО «Аммофос-Максам» ежегодно направляет в отвал до 1 млн. т. фосфогипса. Содержащиеся в фосфогипсе вредные примеси (фосфор, фтора) свободные кислота негативно влияют на окружающую среду.

Токсичность фосфогипса, связанная с наличием в нем фосфора, фтора, свободных кислот, вызывает необходимость тщательной изоляции хранилищ, что также требует больших затрат.

Потребность в гипсовом сырье составляет примерно 1 млн. т., эту потребность можно было бы удовлетворить за счет широкого использования фосфогипса. Так, например, около 0,5 млн. т. фосфогипса могли бы потреблять более 6 цементных заводов. Однако к настоящему времени в Узбекистане АО «Аммофос-Максам» не может поставлять этот продукт в гранулированном виде.

При обжиге смеси из фосфогипса, фосфомела и кремнефтористого натрия образует ангидритовый цемент. Полученный ангидритовый цемент не требует дополнительного введения добавка катализаторов твердения. Количество воды, необходимое для получения теста нормальной густоты, составляет 22-28%. Пористость затвердевшего ангидритового цемента колеблется от 20-25%. Ангидритовый цемент является водостойким вяжущим. Коэффициент размягчения его составляет – 0,9. Он быстро схватывается и быстро твердеет. Начало схватывания наступает через 20 мин, а конец схватывания – не позднее 2 ч 30 мин. Ангидритовый цемент отличается высокой скоростью набора прочности, так в возрасте 3 сут он набирает 60-71%, а в возрасте 7 сут – 80-90% марочной прочности. Предел его прочности в возрасте 28 сут составляет при изгибе 10-12 МПа, а при сжатии 40-50 МПа. Этот цемент, твердевший в воздушно – влажных условиях, имеет более высокие прочностные показатели, чем твердевший в воздушных условиях. Его можно применять для изготовления кладочных и штукатурных строительных растворов, наливных бесшовных полов и подготовок под линолеум, искусственного мрамора и др.

Методика планирования рационального использования водных ресурсов при орошении

*Хужакулов Р., доцент, Очилов О., студент
Каршинский инженерно-экономический институт*

Природные условия и их влияние на водообеспеченность орошаемых земель волнуют не только специалистов республики Узбекистан, но и специалистов региона Центральной Азии. В Узбекистане в среднем используется 52,0 км³ воды из источников орошения, а до растений доходит только 27 км³ из – за потерь воды на фильтрацию, организационных потерь

на сброс, испарение влаги с почвы. В общем количестве потерь сбросы воды с поля и потери на фильтрацию составляют 21 км³, и эти потери, в основном, приводят к мелиоративному ухудшению освоенных земель при повышении уровня грунтовых вод подтопленной орошаемой земли равнинной зоны, особенно при орошении рядом расположенных возвышенных массивов. Отмечено, что этот процесс снижения плодородия почв наблюдается на площади 2,27 млн.га. на 250 тыс.га урожай хлопка снизился до 1 ц/га, в связи со снижением бонитета почвенного плодородия. Часто, при планировании использования водных ресурсов не учитываются негативные процессы в почвогрунте, начиная с гор и предгорий: оползни склонов, образование суффозии в почве, просадки грунта, эрозия пахотного слоя почвы, подпитка грунтовых вод при орошении и доля участия подземных вод повышается при водном питании растений и т.п., поэтому практикуемые мероприятия планирующих проектно-эксплуатационных организаций по созданию планирования и программирования урожая, далее оцениваются исследовательскими институтами пока по разному, так как отсутствует единая методика исследований для всех институтов в составлении для всех институтов в составлении плана получения урожая хлопка.

Подводя итоги анализа работ по планированию урожаев сельскохозяйственных культур следует отметить:

- один из путей повышения эффективности орошаемого земледелия является внедрение мониторинга информации благоприятного влияния почвенных, климатических и рельефных условий для используемых технологий возделывания культур, в том числе и орошения, как важной части агротехники;

- значение факторов влияния внешней среды природных условий, имея хозяйственные возможности внедрения передовых технологий орошения легче прогнозировать организационно-технические, экономические и социальные условия ведения земледелия и получения урожая;

- вместе с тем, отдельные нарушения технологических дисциплин, связанных со сроками, нормами и числом поливов, а также выбор расхода, времени, длины борозды и норм полива, не отвечающие водно-физическим свойствам почв, уклону поверхности поля, а также влияния почвенных процессов новоосвоенных земель на процесс орошения и цели рационализации использования запасов воды, оказывают регрессирующее действие на темпы формирования плодородия почв и урожая;

- планирование использования элементов техники полива и режима орошения в комплексе с агротехническими мероприятиями позволяет научить фермеров и дехкан более требовательно и зримо относиться к дисциплине выполнения хозяйственных функций и их отношения к рекомендациям по системе земледелия, по хозяйски рационально отнестись к использованию водных и земельных ресурсов, оценить свою подготовленность, как самостоятельного хозяйственника: со знанием агрономии, мелиорации, орошения, механизации сельского

хозяйства и охраны труда для поддержания плодородия почв и получение высокого урожая;

- при нарастании роли компьютеризации мониторинга информационных знаний по новой агротехнике, совершенствования поливов, достижений селекции с внедрением засухо-, соле- и вильтоустойчивых сортов, минимизации тракторных работ, уплотняющие почвы, позволяет использовать на практике оперативно накопленные знания в этих областях науки.

Вышесказанное в интерпретации раскрытия данной целевой работы позволяет ставить основные задачи перед разработчиками планирования систем управления водными и земельными ресурсами на уровне хозяйств, самостоятельных ширкатных, арендных бригад:

- необходимость разьяснения части системы управления формальными математическими моделями;

- необходимость объяснения многочисленных критериев управления рационального использования воды в целях охраны почв;

- ответственность кадров-поливальщиков в выполнении нормативных, рекомендуемых, оптимальных условий орошения, при котором можно получить высокий урожай на стабильной основе;

- показать пределы границ применимости факторов, показателей, степеней свободы, для области при использовании элементов системы управления водными и почвенными ресурсами;

- позволяет иметь возможность агрегирования комплекса сложных вопросов в упрощенном виде для дехкан и фермеров в удобно используемой для них форме рекомендаций;

- определение необходимой структуры посевов и использование для них рекомендуемых элементов техники полива;

- анализ и классификация выдвигаемых задач по применению мероприятий водосбережения на поле, где идет процесс интенсивных непроизводительных потерь воды, объем которых могли бы быть затрачены на создание дополнительных урожаев сельхозкультур;

- выявление взаимосвязи изменения свойств почв и рельефных особенностей в технологии орошения для углубленного понимания дехканами теории полива для увлажнения почв по длине борозды в конкретно используемом хозяйстве;

- отработка навыков ведения земледелия по ежегодно планируемым направлениям системы земледелия по прогнозу метеоданных на основе науки и практики ведения хозяйств в условиях рыночных отношений;

- уяснить экономическую эффективность выполнения технологий орошения на примере ведущих стран по использованию технологий орошения, которые добились повышения рентабельности ведущих культур.

Несомненно, по нашему мнению выполнение вышеперечисленных задач позволяет рационально и бережно использовать как земельных, так и водных ресурсов в нашей республике и улучшает водообеспеченность орошаемых земель.

Литература:

1. Новая техника полива в мировой практике водосбережения. Бюллетень № 1 МКВК.-Ташкент, 1993. – с.6-7.
2. Отчёт о НИР №К-02-22 на тему “Разработка современной технологии экономного и эффективного использования воды при орошении земель в условиях маловодья Кашкадарьи (заключительный). Карши, 2003, 187с.

Получение металл-полимерных комплексов на основе отходов фиброина механохимическим методом

1Амир Анварович Шигабутдинов, 2Абдушкур Абдухалилович Саримсаков, 2 Сайёра Шарафова Рашидова, 1Мухаббат Матназаровна Балтаева, 1Хушнуд одилбекович эшчанов

1. Ургенчский государственный университет, г.Ургенч, Узбекистан
2. Институт химии и физики полимеров АН РУз, г.Ташкент, Узбекистан

При изучении взаимодействия полимер-металл, достигнуты значительные успехи, которые связаны с развитием химии координационных и высокомолекулярных соединений.

В качестве новых полимерных веществ можно охарактеризовать полимер-металлические комплексы образующиеся в результате реакции между функциональными группами макромолекул и ионами металлов, обладающих рядом ценных физико-химических свойств, имеющих определенные гидродинамические параметры, молекулярную массу и химический состав. Посредством донорно-акцепторного взаимодействия осуществляется связь между ионом металла и полимерным лигандом с образованием координационной связи (хелатные комплексы) или замещением протона лиганда ионом металла с образованием ионной связи. Близость всех последовательных констант комплексообразования является характерной особенностью комплексов полимер-металл в отличие от комплексов низкомолекулярных лиганд-металлов. «Полимерный эффект» может играть значительную роль в образовании комплексов полимер-ион металла, которое связано с высокой локальной плотностью активных центров взаимодействия в полимерных цепях. Немаловажная роль в живых организмах принадлежит металлоэнзимам, которые удалось выяснить в ходе исследования реакции комплексообразования на модельных системах макромолекула-ион металла [1].

Для извлечения и концентрирования ионов редких и благородных металлов, в процессах ионного обмена в почве, для создания высокоэффективных полимерных катализаторов, полупроницаемых мембран с практической точки зрения широко применяются в гидрометаллургии при реакциях хелатообразования.

Полимер-металлическими комплексами возможны обнаружения следующих свойств и соответствующее их применение:

- извлечение и концентрирование ионов металлов посредством образования комплексов полимер-металл;
- терапевтические эффект – лекарства, протолекарства;
- селективность – газовый транспорт, разделение, сенсоры;
- ионная проводимость – электрон улавливающие устройства, батареи;
- системы переменной валентности мультиэлектронный переход, катализ, фотокатализ;
- нелинейная оптика – модуляторы, интегрированная оптика.

Щелковая нить состоит из двух частей – растворимая часть в воде – серецина (25—30% от общей массы) и нерастворимая часть – фиброина (70—75% от общей массы). Первичная структура фиброина состоит из повторяющейся аминокислотной последовательности (Gly-Ser-Gly-Ala-Gly-Ala)_n.

Нами проведен процесс получения металл-полимер комплексов сухим механохимическим методом.

Для этого взято $\text{Cu}(\text{HCOO})_2$ (формиат меди-(II)) и $\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{N}_5\text{O}_6$ (фиброин), смешиваем их в определенном порядке, затем взаимодействуем механохимическим способом смешенного вещества. (F-фиброин)



ИК-спектры исходного волокнообразного фиброина характеризуются следующими частотами: 3294 см⁻¹ (валентные колебания OH, NH): 3076, 2984, 2941 см⁻¹ (валентные колебания CH₂, CH₃ групп): 1701 см⁻¹ (валентные колебания COOH): 1639 см⁻¹ (NH-CO, амид I): 1528 см⁻¹ (NH-CO, амид II)

ИК – спектр гидролизованного порошкообразного фиброина практически не отличается от спектра исходного. Для гидролизованного фиброина наиболее характерны следующие частоты ИК – спектра: 3292 см⁻¹ (валентные колебания OH, NH), 2970, 2930 см⁻¹ (валентные колебания CH, CH₂-групп), 1705 см⁻¹ (валентные колебания C=O), 1631 см⁻¹ (колебания CONH, амид I), 1515 см⁻¹ (колебания амидного карбонила CONH, амид II) ($\delta\text{NH} + \nu\text{CO}$)

Полученный продукт имеет следующий пики в ИК – спектрах:

- 1) В составе гидролизованного фиброина группы амид I дает сигнал в области 1618 см⁻¹
- 2) В составе гидролизованного фиброина группы амид II дает сигнал в области 1568,6 см⁻¹
- 3) Карбонильная группа (в составе –COOH) дает сигнал в области 1654,4 см⁻¹
- 4) В составе исходных веществ $\text{Cu}(\text{HCOO})_2$ и фиброина (F) отсутствует связь Cu-N. Связь Cu-N дает сигнал в области 434 см⁻¹.

В результате, выше указанные спектры показывают, что ионы Cu^{2+} с группами амид I и амид II в составе фиброина образуют химическую связь типа Cu-N.

На основе полученных результатов найден новый метод получения полимер-металлического комплекса, доказано образование новой химической связи между полимером и металлом, и полученный продукт является «полимер-металл» комплексом.

Список использованной литературы:

1. Бектуров Е. А., Бимендина Л. А., Кудайбергенов С. Полимерные комплексы и катализаторы. - Алма-Ата: Наука, 1982. С.286.

УДК: 528.2

Анализ ведения государственного кадастра недвижимости зарубежом

Л.Т.Ибрагимов, З.Умурзоқов (СамГАСИ).

The main ideas of foreign cadastral systems are considered in the article. The authors present the conclusions to the issues considered in terms of modern cadastral state real estate practices and property rights registration.

Сведения кадастрового учета в большинстве стран мира оказывают большое влияние на общую землеустроительную политику страны, поэтому максимально точные сведения о размерах и состоянии земельных ресурсов чрезвычайно важны, а отсюда повышенное внимание к кадастровому учету.

Цель исследования заключается в анализе кадастровых систем в странах с высоким уровнем экономического развития, что позволит сделать вывод о существенных различиях в понятиях земельного кадастра, его организационной структуре, содержании и способах ведения.

Рассмотрим особенности земельного кадастра в следующих странах: Германия, Франция, Швеция. Выбор стран основывался на высоком уровне экономического развития стран.

Изучение мирового опыта является необходимым элементом формирования и совершенствования национальной системы кадастрового учета.

Ведение кадастра в Швеции

Вся земля в Швеции разделена на единицы недвижимости и все они зарегистрированы в Реестре недвижимости. Каждая недвижимость имеет уникальное название, которое служит для правовой идентификации.

Основной целью реестра недвижимости есть определение недвижимости и обеспечение обзора разделения земли на недвижимость. Более детальная и полная информация о недвижимости находится в кадастровых делах (документах о кадастровых изменениях). Они сохраняются в архиве офиса регистрации.

Регистрация недвижимости выполняется Агентствами по регистрации недвижимости. Национальная Землемерная Служба контролирует эти агентства и отвечает за их деятельность.

Основной целью земельной регистрации есть предоставление официального статуса и юридической защиты актам купли-продажи недвижимой собственности.

Система регистрации земли, которая хорошо функционирует, служит гарантией и поддержкой экономических транзакций.

«Шведская система «Банк Данных о Недвижимости» - интерактивная система, созданная вокруг мощного центрального компьютера. Первичные пользователи – Реестр Недвижимости и Агентства по регистрации прав на недвижимость используют терминалы и принтеры, связанные с главным компьютером через телефонные сети. Получение информации из банка данных доступно через сеть терминалов для банковских учреждений, муниципалитетов, агентств по недвижимой собственности, страховых компаний и других основных пользователей информации [6].

Ведение кадастра в Германии

В Германии система состоит из двух частей: поземельной книги и кадастра, которые тесно взаимосвязаны. Понятие «земельный участок» согласно немецкому праву объединяет два признака: «ограниченная часть земной поверхности» и «регистрационная запись в поземельной книге».

Организация и ведение земельного кадастра осуществляется в различных федеральных землях Германии по-разному. Например, в федеральной земле Гессен земельные дела ведет Министерство экономики, транспорта и развития территории в г. Висбаден.

В ряде других земель Германии вопросы управления земельными ресурсами и ведения земельного кадастра решают Министерство финансов, Министерство экономического развития и др.

Поземельная книга в Германии предназначена для определения и установления прав на отдельные земельные участки, предоставления установленных законом гарантий прав собственности, регистрации обременения собственности (земельных участков).

Кадастр недвижимости содержит полную информацию о недвижимости на всей территории: геометрическую (геодезическую) и семантическую информацию о земельных участках и зданиях.

Кадастр недвижимости состоит из трех частей: книги кадастра недвижимости (описательной части), кадастровой карты (графического отображения земельных участков) и результатов геодезических вычислений.

Книга кадастра недвижимости обеспечивает ведение в электронной форме реестровых данных (семантических характеристик земельных участков).

Поземельная книга и кадастр недвижимости в Германии из-за исторически сложившегося различного их назначения (гарантия собственности на землю и основа для земельного налогообложения) возникли отдельно, и только после появления Устава поземельной книги между этими двумя реестрами определилась связь.

В последние годы происходит объединение земельного кадастра и поземельной книги в одну базу данных.

На завершающем этапе создается единая земельно-информационная служба Германии, что соответствует общим стремлениям большинства западно-европейских государств.

Ведение кадастра во Франции

Во Франции исторически сложилась своя довольно сложная система информационного обеспечения управления земельными ресурсами, в которой задействованы различные министерства и ведомства.

Кадастровый план является основным кадастровым документом, он используется для установления (локализации) местоположения земельного участка и идентификации строений. План составляется для каждой коммуны и полностью охватывает ее территорию.

«Парцелла является базовой кадастровой единицей. Она представляет собой участок земли, принадлежащий одному собственнику. Каждая парцелла идентифицируется по уникальному номеру внутри кадастровой секции [3].

Сводным документом для учета и оценки имущества, а также для определения земельного налога застроенных и незастроенных земельных участков служит кадастровая матрица.

В соответствии с программой соглашения между налоговыми управлениями и местными органами власти продолжается сканирование кадастровых планов. Файлы со сканированными планами заменяют бумажные копии и служат базой для векторизации. Эти файлы ежегодно обновляются. Их можно получить для пользования за определенную плату.

Анализ кадастровых систем зарубежных стран позволяет сделать следующие выводы:

1. Земельный кадастр в большинстве стран Западной Европы служит основой для построения и поддержания различных видов кадастра и реестров (недвижимости, лесного, водного, природоохранного, градостроительного и т.) и базируется на земельных участках. Этим обеспечиваются информационная увязка всех видов кадастра, оперативное получение и передача информации о природных ресурсах, значительная эффективность кадастровых систем и их минимально необходимое число.

2. Значительный эффект дают информационные системы, прежде всего в тех государствах, где интегрированы земельно-кадастровые и регистрационные системы в рамках одной организации. Это свойственно таким странам, как Франция, Швеция и др.

3. В большинстве экономически развитых зарубежных странах объекты недвижимого имущества, прочно связанные с землей, следуют за земельными участками. Земельный кадастр превращается в этих государствах в «кадастр недвижимости». Этот положительный опыт характерен в первую очередь для Швеции, Франции. Он позволяет пользователям сэкономить время и средства.

4. Необходимо отметить, что многие положения не могут быть автоматически перенесены в нынешнюю систему кадастра недвижимости и регистрацию прав на недвижимость в нашей стране. Основными причинами

этого являются различия в характере земельных отношений, размере территории и административно-территориальном устройстве, нормативно-правовом обеспечении, уровне материально-технической базы, современном состоянии и технологиях выполнения работ.

Литература:

1. Зарубежный опыт функционирования кадастровых информационных систем// Филиппова А.П. – Земельный вестник России, №1-2, 2005 – с.63-68.
2. Земельно-кадастровые работы. Технология и организация/ Л.И.Коротеева – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – с.23.
3. Землеустройство. Том 7. Землеустройство за рубежом.// Волков С.Н. – М:КОЛОСС, 2005 - с.63
4. Недвижимость, кадастр и мировые системы регистрации прав на недвижимое имущество// Никонов П.Н., Журавский Н.Н.-Аналитический обзор, СПб, 2006
5. Опыт управления земельными ресурсами в зарубежных странах /Рассказова А.Н. - Электронный журнал Investzem.Ru
6. Правовое регулирование ведения государственного земельного кадастра: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук// Сидоренко В.Н. – М., 2003

УДК: 528.6

Тупрокларнинг агрокимёвий харитасини тузиш

204 -ГКК гуруҳ талабаси Умирзоков Зойир

*Илмий раҳбар: ГКваК кафедраси ўқитувчиси Ибрагимов Лазизбек
(СамДАҚИ)*

Мамлакатимиз аграр сиёсатининг бош мақсади қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабни тўлиқ қондириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, мавжуд табиий ресурслар салоҳиятидан самарали фойдаланиш орқали давлатимизнинг иқтисодий қудрати ва аҳоли яшаш фаровонлигини янада яхшилашдан иборатдир.

Аграр тармоққа йиллар давомида асосий эътиборни қаратилиши натижасида ислохотларни изчиллик билан амалга ошириш, хусусан, деҳқон-фермер хўжаликларини устувор ривожлантириш, уларда ерга эгалик ҳуқуқини таъминлашга катта эътибор қаратилди.

Тупрокдан илмий асосда тўғри фойдаланиш учун тупрокнинг хоссасини, хусусиятларини, уларнинг тавсифини, агрономик кўрсаткичларини, табиий унумдорлигини ва шароитини ҳисобга олишда картографик материаллардан фойдаланишнинг илмий асосларини яратиш ва самарали фойдаланиш кўп жихатдан замонавий технологияларни қўллашга боғлиқ бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги “Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрокимёвий хизматларни кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2640-сонли ҳамда 2016 йил 31 декабрдаги “2017 йилда

қишлоқ хўжалигини минерал ўғитлар билан таъминлаш, уларни ишлаб чиқаришда мувофиқлаштириш ҳамда ишлатиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2712-сонли қарорларига мувофиқ, агрокимёвий таҳлиллар асосида агрокимёвий хариталар тузиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Тупроқ хариталарини яратишнинг асосий вазифаси ер юзасининг маълум майдонини картасини тузиш, тупроқ ва тупроқ ҳосил қилиш шароитларини ўзаро боғлиқлигини ўрганиш, тупроқ, типлари, типчалари ва хилларини тарқалиш қонуниятларини очиб беришдан иборат.

Тупроқни харитага маълум масштабда тушуришда тупроқнинг ҳамма хусусиятлари ҳақида маълумот берилади ва морфологик белгилари ифодаланади.

Амалиётнинг талаблари тупроқни карталаш ишларининг рифожланишига асосий туртки бўлди.

Тупроқкартографиясининг асосий усули В.В. Докучаев томонидан ишлаб чиқилган тупроқ географияси усулидир. Тупроқни табиатда ва лаборатория шароитида биргаликда ўрганиш тупроқ ҳосил бўлиши, ривожланиш, тарқалиши ва унумдорлигини аниқлаш каби жуда мураккаб масалаларни ҳал этишга ёрдам беради.

Шу боис, тупроқларнинг агрокимёвий харитасини тузиш услубиятини такомиллаштириш Самарқанд вилоятида фаолият олиб бораётган фермер хўжаликлари суғориладиган ер майдонлари тупроқлари агрокимёвий хаританомасини тузиш ва қишлоқ хўжалик экинларини ўғитлаш тизимини такомиллаштириш бўйича тавсиялар беришдан иборат.

“Агрокимё станцияси” томонидан тупроқ агрокимё дала текширув ишлари натижасининг маълумотларига асосланиб ишлаб чиқилган Агрокимёвий хаританомалар тупроқ таркибида мавжуд ҳаракатчан озик моддалар миқдорини акс эттирувчи асосий график ҳужжат ҳисобланади

Агрокимёвий хариталар фермер хўжалиги ва бошқа қишлоқ хўжалик корхоналарининг экин турлари ва режадаги ҳосилдорлик бўйича минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари ҳамда оптимал агротехник муддатларда қўлланиши юзасидан илмий асосланган кўрсатмадир.

Тупроқларнинг агрокимёвий харитасини тузиш учун тажриба намуналари Самарқанд вилояти Оқдарё туманида олиб борилди. Тумандаги фермер хўжаликларига тегишли суғориладиган ерлардан хўжаликнинг 1:10000 масштаби ердан фойдаланиш харитасига асосан тупроқнинг устки 0-30 см қатламидан Агрокимё станцияси томонидан намуналар олинган.

Тупроқда озик моддалардан бирортасининг (айниқса, азот, фосфор ва калий нинг) етишмаслиги ёки унинг ортикча бўлиши ўсимликка салбий таъсир этади.

Қишлоқ хўжалигида асосан уч турдаги, яъни азотли, фосфорли ва калийли минерал ўғитлардан фойдаланилади. Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олиш ҳамда тупроқ унумдорлигини тиклаш ва сақлаш уларнинг минерал ва маҳаллий ўғитлар билан таъминланганлигига боғлиқ. Шунингдек, маҳаллий (органик) ўғитлар

қўлламадан, фақат азотли ўғитлардан муттасил фойдаланиш, тупроқ таркиби, унинг биологик, агрохимёвий, сув-физик ва физик-химёвий хоссалари ва режимларини бузилишига маҳсулот сифатини пасайишига олиб келади.

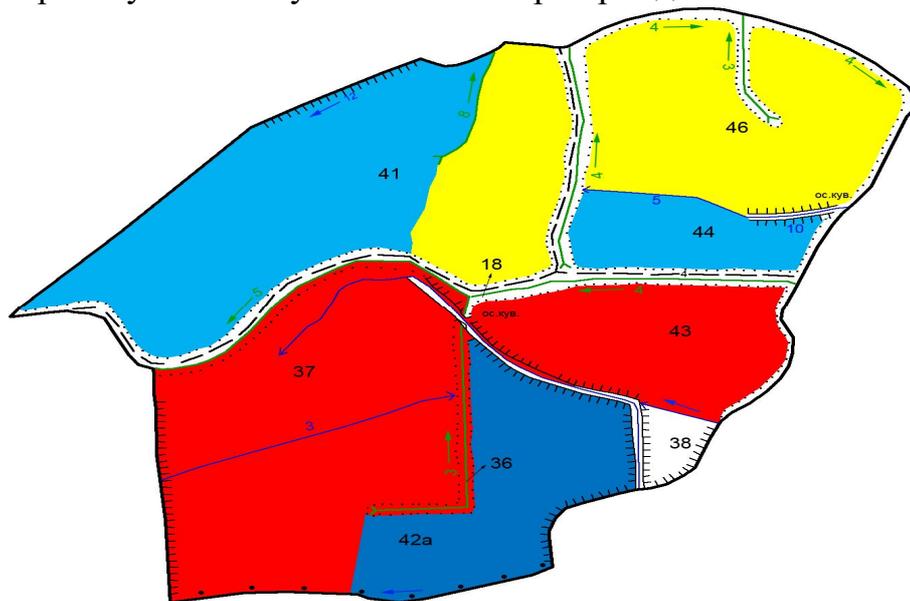
Азот оксил моддалар таркибига кириб асосан, ўсимлик ер устки органларининг ўсиши ҳамда ривожланишида катта роль ўйнайди. Тупроқда азот етишмаса, ғўза ёмон ўсади, барглари сарғайиб майда бўлиб қолади. Аксинча, кўп бўлса ғўза ғовлаб сербарг, ранги тўқ кўк бўлиб, ривожланиши кечикади. Шунинг учун, **азотли ўғитларни** қўллашда, тупроқ ва иқлим шароити ҳамда тупроқнинг агрохимёвий ҳолатидан келиб чиқиб улардан фойдаланиш лозим.

Фосфор ҳам, азот сингари, оксиллар таркибига кириди ва ўсимликларнинг нафас олиши ҳамда илдизларининг ўсишига катта таъсир кўрсатади. Шунингдек, ўсимликнинг ривожланишини ва меваларининг етилишини тезлаштиради.

Калий ўсимликларда эркин ёки кучсиз химёвий бириккан ҳолда, асосан, у ўсимликни яхши мустаҳкамланишига, ҳосилнинг ошишига ва турли касалликлар, сув танқислигига чидамли бўлишига ёрдам беради.

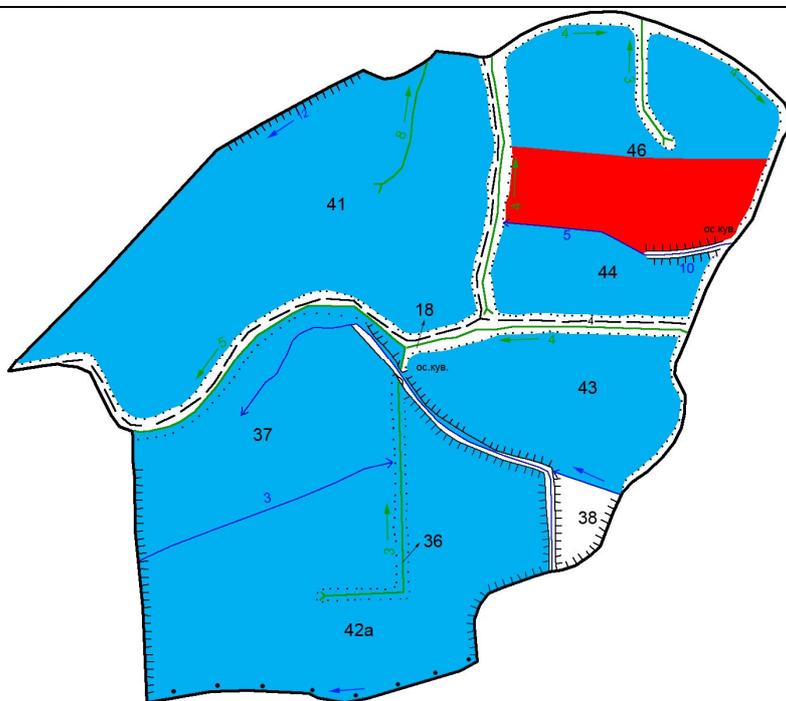
Намуналар олишда ҳар бир дала 5 гектарлик элементар участкаларга ажратилди. Ҳар бир элементар участкадан конверт усулида 20 та индивидуал тупроқ намуналари олиниб улар аралаштирилиб ўртача намуна тайёрланди. Олинган намуналар лабораторияга олиб келиниб, майдаланиб диаметри 1 мм бўлган ғалвирдан ўтказилиб, тупроқ таркибидаги гумус ва ўсимликлар учун зарур бўлган озик элементлар, яъни ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдори аниқланди.

Олинган лаборатория таҳлиллари асосида “PANORAMA” дастурида тупроқларнинг ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий билан таъминланганлик даражаси харитаси тузилди ва қишлоқ хўжалиги экинларини ўғитлаш бўйича тавсиялар берилди.



1-расм. Тупроқлар таркибидаги ҳаракатчан фосфор P_2O_5 миқдори бўйича Х А Р И Т А (мг/кг тупроқда ҳисобида)

Гупрокни харакатчан фосфор билан гаъминланганлиги	1 кг тупроқда харакатчан фосфор микдори мг	Майдонлар бўйича нисбати		
		Таъминланганлик даражаси	Га	%
Ранглар	Гуруҳланиш			
Кизил	Жуда кам	0-15	22,0	31
Сарик	Кам	16-30	12,9	18
Хаво ранг	Ўртача	31-45	18,6	26
Кўк	Юқори	46-60	17,3	25
Яшил ранг	Жуда юқори	60 дан ортик		
Жами :			70,8	100



2-расм. Тупроқ таркибидаги алмашувчан калий K₂O микдори бўйича

Х А Р И Т А (мг/кг тупроқда)

Гупрокни алмашувчан калий билан гаъминланганлиги	1 кг тупроқда алмашувчан калий микдори, мг	Майдонлар бўйича нисбати		
		Таъминланганлик даражаси	Га	%
Ранглар	Гуруҳланиш			
Сарик	0-100	Жуда кам		
Кизил	101-200	Кам	4,0	5,6
Хаво ранг	201-300	Уртача	66,8	94,4
Кўк	301-400	Етарли		

Яшил ранг	400 дан ортиқ	Юкори		
Жами :			70,8	100

Мазкур минерал ва органик ўғитларни табақалаштирилган ҳолда қўллаш бўйича тупроқларнинг агрокимёвий харитасини тузиш услубияти фермер хўжаликлари раҳбарлари, уларнинг мутахассислари ва иш юритувчилари, шу соҳада меҳнат қилаётган кенг ишбилармон ва тадбиркорлар оммасига мўлжалланган.

Қишлоқ хўжалиги экинларини минерал ўғитлар билан озиклантиришни илғор технологиялар асосида ўтказиш, уларни **агрокимёвий хариталар** асосида қўллаш мўл ва сифатли ҳосил етиштириш имкониятини беради.

Тупроқларнинг агрокимёвий харитаси қишлоқ хўжалиги экин турларини озиклантиришда минерал ўғитлар тақсимотида тупроқнинг озика элементлари билан таъминланганлигига илмий асосланган талаблар ва озиклантириш меъёрлари бўйича бериш, шунингдек давлат эҳтиёжлари учун пахта, ғалла ва барча экинларини режалаштиришда ва жойлаштиришда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги “Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрокимёвий хизматларни кўрсатиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2640-сонли Қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 31 декабрдаги “2017 йилда қишлоқ хўжалигини минерал ўғитлар билан таъминлаш, уларни ишлаб чиқаришда мувофиқлаштириш ҳамда ишлатиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2712-сонли Қарори.

Х.Намозов, У.Таджиев. Картографирование почв на основе использования материалов космических снимков. Т. «Фан», 2003

3. Ж.М.Максудов, А.А.Турсунов, И.А.Акрамов, Г.Г.Нагаев, Р.К.Кузиев, В.Е.Сектименко, С.А.Абдуллаев, А.К.Баиров, Н.Ю.Абдурахманов. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йуриқнома. Т., 2005 .

4. “Агрокимё станцияси Самарқанд филиали” МЧЖ маълумотлари.

УДК: 528.2

Маданий мерособъектлари давлат кадастрини картографик таъминлашда ГАТ тизимидан фойдаланиш

204-ГКК гуруҳ талабаси Хаққулова Адиба

Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ).

Маълумки, кадастр картографияси-барча кадастр тизимининг тузилиш жараёни, вазифалари ва кадастр маҳсулотларининг таркибий қисми каби ривожланувчи ва кенгаювчи картографиянинг энг қадимги йўналишларидан бири ҳисобланади. Ҳар қандай давлат кадастрининг самарадорлиги унинг картографик таъминланиш ҳолати билан изоҳланади. Кадастр хариталари ва

хариталарни маълумотлар базаси билан бойитиш дунё олимлари томонидан тадқиқ қилинган.

Маданий мерос объектлари давлат ўзида маданий мерос объектларининг жуғрофий жойлашиши, ҳуқуқий мақоми, миқдорий, сифат тавсифлари ва баҳоси тўғрисидаги янгилаб туриладиган маълумотлар ва ҳужжатлар тизимини ифодалайди.

Давлат кадастрини юритиш маданий мерос объектларига мулкчилик ҳуқуқини ва бошқа ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказишни, маданий мерос объектларини миқдорий ва сифат тавсифларини ҳисобга олишни, маданий мерос объектларини сифат ва қиймат жиҳатидан баҳолашни, кадастр ахборотини туркумлаштириш, сақлаш ва янгилашни, маданий мерос объектларининг ҳолати тўғрисидаги ҳисоботларни тузишни, Давлат кадастрлари ягона тизимига киритиш учун тегишли ахборотни тақдим этишни, фойдаланувчиларни кадастр ахбороти билан таъминлашни ўз ичига олади.

Бугунги кунда маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографик таъминлаш-замонавий ташкилий-техник таъминотни амалга оширишни талаб қилади. Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографик таъминлашнинг талаб қилувчи ривожланиш даражаси кенг ва фаол геоахборот технологияларига қарамасдан тегишли илмий-назарий база билан таъминланмаган.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографик таъминлаш-кадастр фаолиятида нафақат ахборот манбаи ва ташувчиси ролини, балки кадастр объекти моделини ва уни қўллаш усулини, шунингдек, маълумотларни тўплаш, сақлаш, ташкил этиш ва таҳлил қилиш воситалари ролини бажаради. Маданий меърос объектлари давлат кадастрини юритишда-геоахборот технологияларини қўллаш турли идораларда кадастр ахборотининг интеграцияси билан асосланган.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялаш-кадастрни юритишда картографиянинг бошқа йўналишларидан фарқ қилувчи хусусиятларга эга, уларга қуйидагилар киради: юқори нормативлик, комплекслилик, тезкорлик, кўп даражали, кўп функцияли, юқори малака ва тизимлилик. Кадастр картографиясининг нормативлиги маълум даражада давлатнинг иштирокига ва кадастрни картографик асосини текширишга боғлиқ. Кадастр хизмати билан шуғулланувчи ташкилот ва корхоналарга, кадастрни қонуний ва норматив таъминлашга, кадастр ҳаракатлари ва ҳужжатларига, кадастр объектларининг ҳуқуқий хусусиятларига, кадастр ахборотлари таркибида ҳуқуқий ва бошқа норматив маълумотлар ҳажмига боғлиқ.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялашнинг комплекслик хусусияти-маданий меърос объектларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш, шунингдек самарали бошқариш бўйича ечимларнинг хилма-хиллигини амалга ошириш имконини берувчи кадастр объектлари ва предметларини кўп томонлама тасвирлашдан иборатдир.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялашнинг тезкорлик хусусияти шундан иборатки, кадастр ихтиёридаги геоахборот технологияларини чуқур жорий этиш ва кенг қўллаш кадастр хариталарини тез янгилаш имконини беради.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялашнинг кўп босқичлик, кўп функционаллик ва махсулашиш ҳар бир функционал бўлим, ҳар бир технологик бўғиннинг бирликлари ва талабларининг хилма-хиллиги мос келувчи кадастрнинг ташкилий, функционал ва технологик тизимлари билан асосланган.

Тизимли сифатлар хариталар ва картографиялашнинг хусусиятлари ва имкониятларини бирлаштиришдан ва кадастрни картографик таркибни ташкил этиш ва амалга оширишдан иборат.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялаш-кадастр хариталарини ишлаб чиқиш, тузиш ва қўллаш билан боғлиқ жараёнدير. Ғарб манбаларида кадастр хариталари географик хариталарнинг классификациясида ўнинчи гуруҳни ташкил этади. Бу кадастр ахборотига қуйидаги аломатлар берилиши билан боғлиқ:

- баъзи кадастр ахборотларини расман ёки қонуний тан олиш;
- бир нечта турли жабҳали аҳамиятга эга алоҳида кўрсаткичларни акс эттириш;
- объектларнинг ҳуқуқий ҳолатини акс эттирувчи кўрсаткичларнинг ахборот таркибида кўп бўлиши.

Ундан ташқари, кадастр хариталари ташқи кўринишга кўра фарқ қилади.

Хариталар классификациясига кўра уларнинг мазмунини ҳисобга олиб, маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялаш иккита асосий гуруҳга бўлинади: кадастр плани ва кадастр хариталари.

Кадастр планида акс этган кадастр ахборотларини уч қисмга бўлиш мумкин: график, ҳуқуқий тасниф ва метамаълумотлар. График қисмида ер участкасининг тўғри бурчак координаталаридаги жойи ва уларга яқин бўлган белги ва объектлар кўрсатилади. Ер участкасини ҳуқуқий таснифлашга қуйидаги маълумотлар киради: кадастр рақами ёки геокод, субъект маълумотлари (исми, шарифи, манзил, маъмурий бирлик), ер участкаси майдони ва режа масштаби. Учунчи қисм метамаълумотлар – бу мазкур режанинг барча ахборотлари расмий, тўғри, юқори даражадаги аниқликдан далолат беради.

Маданий меърос объектлари давлат кадастрини картографиялаш- ҳудудий куршовига кўра бошқа географик хариталардан фарқ қилади. Маданий меърос объектлари давлат кадастри хариталари бошқа хариталар каби инвентаризацияли, прогнозли, тавсияли ва динамик баҳоловчи хариталарга бўлинади.

Маданий меърос объектлари давлат кадастри харитаси – расмий харита бўлиб, ер участкасининг кадастр ахбороти билан чегарасини кўрсатибгина қолмай, юридик характердаги ҳужжат ҳамдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Булатова Г.Н., Трафимов А.М., Панасюк М.В. Тенденция развития ГИС. Журнал «Геодезия и картография», №9, 1997 г., 50-53 с.
2. Берлянт А. М. Картография. - М.: Аспект-Пресс, 2001. - 336 с.
3. Берлянт А. М., Геоинформационное картографирование. - М.: Астрей, 1997. - 64 с.

УДК 349.4(575.1)

Ерга оид қонунчиликни ривожланиш хусусиятлари

204-ГКК гуруҳ талабаси Хаққулова Адиба

Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ).

Ер табиий ресурслар ичида ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради. Ер мамлакатимиз аҳолисининг турмуш фаровонлигини таъминлайди, республикамизнинг иқтисодий салоҳияти учун моддий негиз яратади. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55-моддасида таъкидланишича “Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралари умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир”. Ер қонунчилигида мустаҳкамланган ердан фойдаланиш ҳуқуқининг мерос қилиб қолдириладиган ер участкасига умрбод эгалик қилиш ҳуқуқи, ер участкасига доимий эгалик қилиш ва ундан фойдаланиш ҳуқуқи турлари фуқаролик ҳуқуқи нормаларига кўра мулк ҳуқуқига тенглаштирилган ашёвий ҳуқуқлар ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 36-моддаси ҳар бир шахсни мулкдор бўлиш ҳуқуқини мустаҳкамлайди. Фуқароларнинг ердан фойдаланишида мулк ҳуқуқи алоҳида аҳамият касб этади. Қонунга мувофиқ ерлардан фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилиш устидан назорат – давлат ва жамоатчилик назорати асосида олиб борилади. Ер кодексининг 84-моддасига кўра ерлардан фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, шунингдек махсус ваколатга эга бўлган давлат органлари томонидан амалга оширилади.

Вазирлар Маҳкамасининг 2005 йил 16 февралдаги 66-сон қарори билан тасдиқланган “Ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш устидан давлат назорати тўғрисида низом” ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини амалга ошириш тартибини, шунингдек ердан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини амалга ошириувчи давлат органлари фаолиятининг ҳуқуқий асосларини белгилайди. Низомга кўра Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси ва Ўзбекистон Республикаси Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш устидан давлат назорат бўйича махсус ваколатли давлат органлари ҳисобланади. Қонунчилик ушбу органларни ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш борасида давлат назоратини олиб боришдаги функциялари, ҳуқуқлари ва мажбуриятларини ўрнатади.

Ушбу даврда авваламбор, Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қабул қилиниши ҳамда унда ер соҳасидаги ижтимоий муносабатларнинг конституциявий даражада тартибга солиниши аҳамиятлидир. Хусусан, Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида ер соҳасидаги муносабатларни тартибга солувчи-ерга нисбатан мулкчиликни, ерларни муҳофаза қилиш ва ундан оқилана фойдаланиш талабини белгиловчи қатор моддалар (50, 54, 55, 100-моддалар) ўрин олди.

Жумладан, мазкур босқичда мамлакатимизда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Хорижий юридик ва жисмоний шахсларга Тошкент шаҳрида ер участкаларини ижарага бериш тўғрисидаги”ги 06.07.1994 йилдаги 346-сонли Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 29.11.1994 йилдаги “Ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 575-сонли Қарори ва унинг асосида тасдиқланган “Ер майдонлари ажратиш бўйича доимий ишловчи махсус комиссия тўғрисида” Низом, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Корхоналар, иморатлар ва иншоотлар қурилиши учун танланган ерларда лойиҳалаш ишларини бошлашга рухсат бериш ва шу мақсадлар учун ер ажратиш тўғрисида”ги 29.12.1994 йилдаги 626-сонли Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг “Савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси объектларини улар жойлашган ер майдонлари билан биргаликда ҳамда ер майдонларини мерос қилиб қолдириш шарти билан умрбод эгалик қилиш учун хусусий мулк сифатида сотиш тартиби тўғрисида”ги 11.04.1995 йилдаги 126-сонли Қарори ва унинг асосида ишлаб чиқилган “Савдо ва хизмат кўрсатиш соҳаси объектларини улар жойлашган ер майдонлари билан биргаликда ҳамда ер майдонларини мерос қилиб қолдириш шарти билан умрбод эгалик қилиш учун хусусий мулк сифатида сотиш тартиби тўғрисида”ги Низом кабиларни киритишимиз мумкин. Иккинчи босқич, бозор муносабатларига ўтиш шароитида ер муносабатларини тартибга солишнинг барқарор асосларининг шаклланиши, ер қонунчилигининг кодификациялашуви амалга оширилиши, ер соҳасида давлат бошқарувининг институтларининг ҳуқуқий асослари ишлаб чиқилганлиги билан тавсифланади (1998-2006 йиллар).

Учинчи босқич. Бозор муносабатларига ўтилиши туфайли ерларни фуқаролик муомаласига жалб этишга йўналтирилган, ер соҳасида ипотека ва бозор муносабатларини ривожлантиришга қаратилган қонунчилик ҳужжатлари қабул қилинганлиги, ердан фойдаланишнинг асосий ташкилий-ҳуқуқий шакли сифатида фермер хўжаликлари фаолиятига тааллуқли, хусусан, фермер хўжаликлари фаолияти самарадорлигини ошириш билан боғлиқ норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар мажмуи қабул қилинганлиги каби хусусиятлар билан тавсифланади. (2006 йилдан ҳозирги вақтга қадар бўлган давр).

Хулоса қилиб айтганда мустақиллик йилларида ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилишга оид қонунчилик ўзига хос йўлни босиб ўтиб мамлакатда ижтимоий иқтисодий соҳада амалга оширилаётган ислохатларнинг муҳим жиҳати ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Усмонов М. Ўзбекистон атроф муҳитни муҳофаза қилишнинг конституциявий-ҳуқуқий асослари // ТДЮИ Ахборотномаси. – Тошкент, 2011. – №5. – Б. 68-71.;

2. Холмўминов Ж.Т. Конституцияда атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш масалаларининг тартибга солиниши // ТДЮИ Ахборотномаси. – Тошкент, 2010. – №6. – Б. 124-126.;

3. Кенжаев Р. Ерларни муҳофаза қилишнинг конституциявий асослари // ТДЮИ Ахборотномаси. – Тошкент, 2011. – №5. – Б. 75-76.;

УДК: 528.65

3D ўлчамли картографик тасвирларни яратишнинг услубий асослари

Л.Т.Ибрагимов, И.Х.Омонов, М.М.Эргашева, А.О.Хаққулова (СамАҚИ).

Кейинги йилларда харита яратишнинг қоғоз кўринишидан электрон рақамли кўринишига ўтиш, яъни географик ахборот тизимидан фойдаланган ҳолда харита яратишга ўтиш жадал суръатлар билан ривожланмоқда. Компьютер технологияларининг ривожланиши картографияда ҳам анъанавий усулларни ўзгартириш кераклигини тақоза этмоқда[1].

Шундай йўналишлардан бири уч ўлчамли график муҳаррирлар ёрдамида тайёрланадиган 3D картографик моделларни визуаллаштиришнинг янги илмий – услубларини ишлаб чиқиш ҳисобланади. Бизни ўраб турган геомухитнинг 3D ўлчамли моделлаштиришга жадал тарзда ўтиш, географик ахборот тизимлари(ГАТ), автоматлаштирилган лойҳалаш тизимлари(АЛТ), 3D ўлчамли дунёни шакллантиришга янги имкониятлар очди. Бу усулларни, картографик тасвирларни ҳосил қилишда қўллаш мумкин, аммо бунинг учун керакли илмий-услубий ва технологик ечимларни ишлаб чиқиш лозим.

Ҳозирги кунда 3D ўлчамли картография деб номланадиган картографик тасвирларни ҳосил қилиш жараёнида учта мустақил ва бир бирига боғлиқ кузатиш объектларини ажратиш мумкин:

- 3D ўлчамли картографиянинг ҳудудий объектнинг фазовий тавсифи;
- 3D ўлчамли картография жараёнининг тавсифи;
- Олинган 3D картографик суратнинг тавсифи.

Ҳар бир белгиланган тавсифларнинг сифат ва миқдор кўрсаткичларини, уларнинг бир бирига таъсирини ва 3D картографиянинг мезонларини ишлаб чиқиш керак. Мантиқий мулоҳазалардан келиб чиқиб, тавсифларнинг ўзаро тизимли таъсири, уларни таркиби ва қатнашиш мезонларини таклиф этиш, ўз навбатида 3D картографиянинг илмий – услубий асоси ҳисобланади.

3D ўлчамли шаклда объект ҳақида маълумот борлиги сабабли, шу модел бўйича автоматик равишда унинг сонли тавсифларини аниқлаш имконияти бўлади[2].

3D ўлчамли картография иккита мустақил жараённи ўз ичига олади.

➤ Жойнинг уч ўлчамли рақамли моделини жойнинг уч ўлчамли картографик моделига айлантириш;

➤ жойнинг уч ўлчамли картографик модели бўйича картографик тасвирни тузиш ва визуаллаштириш.

Биринчи жараён жойнинг уч ўлчамли рақамли моделининг барча объектларини, жумладан шартли белгиларнинг уч ўлчамли системаси, генерализация, рангли ва таркибий безакларни ўз ичига олади. Вертикал генерализация ноананавий ҳисобланади.

Вертикал генерализациянинг асосий турларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- 3D визуаллаштириш учун объект танлаш;
- 3D ўлчамли визуал моделларни турларга ажратиш уларни сифат ва миқдор бўйича гуруҳлаш;
- 3D ўлчамли моделларнинг контурларини бирлаштириш;
- катталаштирилган объектларни кўрсатиш.

3D ўлчамли рақамли картографиянинг 1-жараёни қуйидаги иккита сонли кўрсаткич билан характерланади:

- Мкг-горизонтал танланган масштаб;
- Мкв -вертикал танланган масштаб.

Шунга кўра горизонтал масштаб бошланғич масштаб ҳисобланади ва хаританинг аниқлигига қараб танланади. 3D ўлчамли картографиянинг 2-жараёни турли параметрлар учун рақамли картографик модел тузиш ва картографик моделларни визуаллаштиришдан иборат[3].

Юқорида келтирилган тавсифлар 3D ўлчамли картографиялашнинг қуйидаги шаклий тасаввурларини келтириб чиқаради.

➤ Биринчидан, картографик объектларни кузатиш нуқталари учун фазовий жойлашувини белгилаш лозим;

➤ Иккинчидан, объектнинг 3 ўлчамли модели дискрет бирлашмалар мажмуасидан иборатдир(алоҳида суратлар), шунга кўра кузатиш нуқтасининг сони ва жойлашувини аниқлаш керак.

Ҳар бир профил орқали нуқталарнинг оптимал жойлашувини аниқлаш мумкин. Бу профилларнинг частотаси картографик объектнинг элементларининг ўртача қийматларини аниқлаш орқали топилади. Ҳар бир профилда визир нурининг ҳолатини аниқлаш учун картографик объект чегарасидан кузатиш нуқтасигача бўлган масофани унинг баландлиги Нтн ва визир нурининг қиялик бурчаги β ни аниқлаш мумкин.

Шу тариқа 3 ўлчамли фазо параметрларини алоҳида горизонтал ва вертикал проекцияларнинг параметрларига ўтиш мумкин, бу иш функционал аниқлашни анча осонлаштиради. Харита яратишнинг бу технологияси, сезиларли даражада универсаллашган ва жуда тез ривожланаётган, инсон фаолиятининг ҳамма соҳаларини қамраб олаётган жараёндир.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1.Cromley R. Digital Cartography. New Jersey: Prentice Hall
- 2.Nielsen A. (2004). User-Centered 3D Geovisualisation. Proceedings of the 12th International Conference on Geoinformatics: Bridging the Pacific and Atlantic, June 7-9, University of Gavle, Sweden, pp412-216

3. Bishop I. and Lange E. (2005). Visualization in Landscape and Environmental Planning: Technology and Applications.

Узлуксиз таълимда ахборот технологиялари воситасида география фанини ўқитиш

Анвар Жонзоқов,

Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон

Педагогика фанлари илмий тадқиқот институти

таълим докторанти

Ахборот технологиялари ўқувчи-талабалар фаолиятини асосий таълим жараёни билан боғлашда энг замонавий интеллектуал воситадир. Бинобарин, мавжуд ахборот технологиялари мактабда ўқитиш жараёнида кенг ишлатилади.

География фанини узлуксиз таълимда ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланиш куйидаги 3та йўналишда олиб борилади:

- ахборот воситаси сифатида;
- ўрганиш воситаси сифатида;
- ўргатиш воситаси сифатида.

Узлуксиз таълимда ўқув жараёнини янада самаралироқ ташкил этиш муҳим оимиллардан биридир. Узлуксиз таълимда география фани таълими самарадорлигини ошириш учун ахборот технологияларидан фойдаланиш чегараланмаган.

География фанини ахборот технологиялари соҳасида олинган билим ва кўникмалар ўқувчи-талабаларнинг табиат ва гуманитар билимларни органик бирликда эгаллашига, кўникмаларини оширишга ёрдам беради. География фани ахборот технологиялари соҳасида эришилган назарий ва амалий билимлар асосида илмий тадқиқот қилиш, танқидий фикрлашни ривожлантириш, замонавий ҳаётга мослашиш ва тўғри касб танлашни амалга оширишга хизмат қилади. Хорижда география фани таълимда ахборот технологиялари таълимидан фойдаланиш бўйича тадқиқотлар узок вақт давомида олиб борилган. Хусусан АҚШ, Франция, Япония, Россия каби мамлакатлар таълим муассасаларида география фани таълими учун кўпгина компьютер тизимлари ишлаб чиқилган.

География фанини узлуксиз таълимда ахборот технологиялар ёрдамида ўқитишда куйидаги ўқитиш воситаларидан фойдаланиш тавсия этилади(1-расм).

Юқоридагилар билан бирга, ўқувчи дарсликдан тизимли фойдаланиш билан бирга унинг фикрлашни ривожлантириш учун ахборот технологияларидан ҳам кенг фойдаланиши лозим. Таълимни модернизация қилиш шароитида ўқитувчининг касбий маҳоратига бўлган талаб ортиб бормокда. Талаблардан бири ўқув машғулотининг турли шаклларига қарамасдан ўқув жараёнининг асоси бўлиб қоладиган дарсни такомиллаштиришдир. Анъанавий дарс машғулотлари давлат таълим

стандартлари билан боғлиқ ўзгаришларни талаб этади. Дарс самарасини оширишнинг асосий шартларидан бири барча ўқувчи-талабаларни самарали таълим фаолияти билан шуғулланиш, мустақил билим олиш ва уларни мустақил ишлаш маҳоратини оширишга ўргатишдир.



1-расм. География фанини узлуксиз таълимда ахборот технологиялар асосида ўқитиш воситалари

Узлуксиз таълимда география ўқувчи-талабаларда Ер сайёраси ҳақида мураккаб, тизимли ва ижтимоий йўналтирилган нуқтаи назарни шакллантиради. Бу шунингдек, уларнинг ер, атмосфера ҳақидаги илмий ёндашувнинг махсус усули сифатида худудий ёндашув билан таништирадиган фандир.

География фанида функционал муаммоларни ечиш ва ахборот технология жараёнларини ташкил этиш усулларини такомиллаштириш бутунлай янги ахборот технологияларидан фойдаланишга олиб келади, улар орасида қуйидагилар воситалар муҳимдир:

- география фанида ахборот технология воситалри асосида яратилган электрон дарсликлар, симуляторлар, репетиторлар, лаборатория устахоналари, тест тизимлари;

- шахсий компьютерлардан фойдаланган ҳолда қурилган мультимедиа технологиялари асосида ўқитиш тизимлари, видео ускуналари, оптик дисклар.

- ҳар хил мавзуларда ишлатиладиган интеллектуал ва таълим бўйича эксперт тизимлари.

▪ маълумотлар тармоқлари бўйича тақсимланган маълумотлар базалари.

▪ телекоммуникациял воситалари, шу жумладан электрон почта, телеконференциялар, маҳаллий ва минтақавий алоқа тармоқлари, маълумотлар алмашинуви тармоқлари ва бошқалар.

▪ электрон кутубхоналар, тарқатилган ва марказлаштирилган нашриёт тизимлари.

Шундай қилиб, таълим жараёнида ахборот технологияларидан самарали фойдаланиш ўқувчи-талабаларда назарий фикрлашни ривожлантириш, ўқув жараёнини мамлакатимизда ва бундай тизимлар узоқ вақтдан бери ишлатилган энг ривожланган Ғарб мамлакатларида ҳақиқий интеграцияни рағбатлантиришга ёрдам беради деган хулосага келиш мумкин.

Юқори интерактивлик даражаси билан ажралиб турадиган ахборот таълим технологиялари самарали таълим ва когнитив муҳитни яратишга ёрдам беради, яъни. турли хил дидактик вазибаларни ҳал қилишда ундан самарали фойдаланилади. Ушбу муҳитнинг асосий хусусияти шундан иборатки, у коллектив ва индивидуал таълимни ўз ичига олади. Бундан ташқари, мультимедия ва алоқа воситаларидан фойдаланган ҳолда компьютер таълимининг функцияларини бирлаштирган ушбу муҳит қуйидаги муайян хусусиятлар билан тавсифланади:

▪ ўқувчи-талабаларга кейинги натижалар билан ишлаш имконини бериш;

▪ ижодий фикрлашни ривожлантириш учун шароитлар яратиш;

▪ телекоммуникация тармоғи орқали ўрганишни ижтимоий жамоавий жараёнга айлантириш учун шароитлар яратиш;

▪ ахборотнинг ўзида тармоқ орқали ўзаро алоқанинг барча иштирокчиларининг эътиборини жамлаш;

▪ "виртуал синф" яратиш учун шартлар, гуруҳ ва лойиҳа тайёрлаш учун имкониятларни кенгайтириш ва ҳ.к.

Хулоса қилиб айтганда ахборот-таълим технологиялари ўқув жараёнини янги медиа воситаларидан, шу жумладан, гиперматн ва гипермедиа ҳаволалари, графикалар, тасвирлар, анимациялар, видеофъмлар ва овозларнинг қисмлари ёрдамида тўлдириш имконини беради. Шу боис, таълим жараёнида ахборот технологияларидан фойдаланиш ўқувчи-талабаларнинг фикрлаш, ҳис қилиш ва билимларни фаоллаштиришга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Примерные программы по учебным предметам «География 6-9 классы» Москва. «Просвещение» 2010.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. [://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_10/m1897.html](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_10/m1897.html)
3. Лобжанидзе А.А. Проблемы современного школьного географического образования. «География в школе», №3, 2013.
4. Узлуксиз таълимнинг 5-9 синф География дарсликлари.

Высокоэффективное использование земельных ресурсов.
 Студентка 3 курса кафедры «БХА» ТИИИМСХ Пирназарова Г.У.
 Ассистент кафедры «БХА» ТИИИМСХ: Ташходжаева Г.

Анотация.

Земля в рыночной экономике определяется как естественный природный ресурс, используемый для производства сельскохозяйственной продукции, для строительства домов, городов, железных дорог, а также позволяет земельному собственнику получать доход. При этом защита, охрана и рациональное использование земельных ресурсов, является основным приоритетным направлением на основе проведения землеустройства, перераспределения земли и передача их эффективным хозяйствующим субъектам и повышение плодородия почв.

Land market economy is a natural resource, used for the production of agricultural products, for the construction of houses, cities, railways and also allows landowner to receive income. At the same time, protection and rational use of land resources is the main priority direction on the basis of land management, land redistribution and transfer to efficient economic entities and increasing soil fertility.

Ключевые слова: землеустройство, мониторинг, картографической деятельности, государственного земельного кадастра, государственного картографо-геодезического кадастра, государственного кадастра зданий и сооружений, государственного кадастра территорий, государственного геодезического надзора .

Key words: land, land place, monitoring, cartography, state land cadaster, state cartographic-geodetic cadaster, state cadaster of buildings and structures, state cadaster of territories, state geodetic authority.

Земля является общенациональным богатством, подлежит рациональному использованию и охраняется государством как основа жизни, деятельности и благосостояния народа Республики Узбекистан.

Земельные ресурсы в обществе имеют многоцелевое назначение, земельный фонд по назначению подразделяются на следующие категории: Земельный фонд Республики Ўзбекистан .

Таблица 1

№	Формы земельного фонда	Общая площадь Земель		В том числе орошаемые земли	
		Всего,га	В процентах	Всего, га	В процентах
1	Земли предполагаемые для сельского хозяйства.	20388,8	45,42	4209,3	9,37
2	Земли населенных пунктов	219,2	0,49	49,9	0,11

3	Земли предназначенные для обороны, связи, транспортных целей.	909,6	2,03	12,3	0,03
4	Земли предназначенные для охраны природы	76,0	0,17	0,8	0,002
5	Земли предназначенные для культурно-исторических целей	13,7	0,03		
6	Земли лесного фонда	9773,0	21,77	33,2	0,07
7	Земли водного фонда	833,3	1,85	4,7	0,01
8	Запасы земель	12678,8	28,24	2,2	0,005
	Всего земли:	44892,4	100,0	4312,4	9,6

За последние годы в республике реализован ряд мер, по рациональному и эффективному использованию земельных ресурсов, для осуществления контроля и комплексного регулирования отношений в области земельных ресурсов, геодезии, картографии и государственного кадастра.

В рамках, Указа Президента РУз «О мерах по усилению контроля за охраной и рациональным использованием земель, совершенствованию геодезической и картографической деятельности, упорядочению ведения государственных кадастров» были определены основные задачи и направления деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру:

- разработку и обеспечение реализации единой государственной политики по рациональному использованию земельных ресурсов, в сфере геодезической и картографической деятельности;

- осуществление системного государственного контроля за рациональным использованием и охраной земель, государственного геодезического надзора за неукоснительным соблюдением требований законодательства с привлечением виновных лиц к установленной законодательством административной ответственности;

- разработку и реализацию государственных программ по рациональному использованию земельных ресурсов, обеспечению сохранности и охраны земель, повышению плодородия почв, усилению эффективности геодезической и картографической деятельности;
- ведение государственного земельного кадастра, государственного картографо-

геодезического кадастра, государственного кадастра зданий и сооружений, государственного кадастра территорий, а также Единой системы государственных кадастров;

- координацию деятельности органов государственного управления и органов исполнительной власти на местах в сфере государственных кадастров;

- проведение мониторинга сельскохозяйственных угодий, посева и выращивания сельскохозяйственных культур с применением беспилотных летательных аппаратов, обеспечение функционирования систем спутниковой навигации, с использованием геодезических данных и картографических материалов;

- осуществление аэрокосмосъемочных, топографо-геодезических, картографических, почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий, осуществление картографического мониторинга;

- широкое внедрение современных информационно-коммуникационных технологий;

- расширение международного сотрудничества в области землепользования, геодезии, картографии и государственного кадастра, привлечение международных грантов;

- обеспечение на системной основе переподготовки и повышения квалификации кадров по землеустройству, геодезии, картографии и государственным кадастрами.

Сув ва энергия тежамкор, тупроқ унумдорлигини оширадиган экологик-инновацион технология

Мурадов Шухрат Одилович,

Рустамов Жавоҳир Ботирали Ўғли

Қариши мухандислик иқтисодиёт институти, Қариши

АҚШ, Россия, Миср, Хитой, Чехия, Италия, Азарбайжон давлати ва Ўзбекистонда (Тошкент Давлат аграр университетида) табиий минераллардан фойдаланиб тупроқ унумдорлигини оширадиган тажрибалар ўтказилган. Бундан ташқари ТИҚХММИ, Фарғона Политехника институтида полимерлар ва Тошкент Кимё-технология институтида намликни сақлаш бўйича гедрогеллар таклиф қилинган. Бизнинг техник ечим нафақат намликни, балки тупроқ энергиясини сақлашга ва унумдорлигини оширишга йўналтирилган.

Маълумки, республикамизнинг пахта тозалаш корхоналаридан йилига кўп миқдорда қаттиқ чиқинди қаровсиз ҳолатда ташланмоқда ва айрим ҳолатда ёқиб юборилмоқда. Ушбу чиқиндиларидан қайта фойдаланиш натижасида, атроф муҳит муҳофаза этилади.

Тупроқларни соғломлаштиришнинг асосий омиллари бу намлик ва энергиядан унумли фойдаланиш. Таклиф этилаётган технология, пахта тозалаш корхоналаридан чиқаётган қаттиқ чиқиндилардан фойдаланиб,

атроф мухитни муҳофаза қилинади ва иссиқхоналарда тупроқ соғламлаштирилади.

Иссиқхоналарда тупроқ энергиясини сақлаш орқали, намликни парланиш миқдори камайтирилади. Шу боис, унумли парланиш ошади. Иссиқхонада томчилар пайдо бўлиши камаяди, ўсимликларнинг ривожланиши ошади ва тупроқ соғломлашади, кислород ажралиши кўпаяди, табиий минераллардан фойдаланиш миқдори камаяди.

Пахта тозалаш корхоналарининг чиқиндиларни табиий минераллар билан аралаштириб тупроқ намлигини тежаш йули билан энергияни сақлаш ва унумдорлигини ошириш масаласи асосий стратегик йўлимиз ҳисобланади.

Мисол, Қашқадарё вилояти Косон туманида ўртача йилига 60 000 минг тонна пахта етиштиради. Бундан қарийб 120 тонна чиқинди чиқади.

Пахта тозалаш заводларидан қарийб 0,2 % гача республикамиздан 6800 минг тоннадан ортиқ чиқинди ташланади. (Ўзбекистонда 2017-йил 3400 минг тонна пахта етиштирилганлигини ҳисобга олган ҳолда) қарийб 19.4 минг гектардан ортиқ иссиқхона ерларига етади. Ушбу технология лабораторияда ва дала шароитида синалган.

Оддий ҳолда табиий минераллар билан аралаштириб (50x50), пахта чиқиндисидан фойдаланилади, сув-энергия ресурслари тежалади ва тупроқ унумдорлиги ошади.

Иссиқхонада дастлаб декабрни 4-санасида пиёз экилди. 1 м² га оддий ҳолат ва 1 м² га эса чиқинди аралаштирилган ҳолат декабрдан март ойигача улар ўртасидаги ўзаро фарқлар кузатилиб борилди. Яъни иссиқхонада бошланғич ой 120С ва 160С бўлса январ ойидаги ҳароратни тушиб кетишидаги фарқларни назарда тутиб декабр ойида пиёзлар орасида ўсув 3-5 см бўлса январ ойига келиб оддий ҳолатда экилган пиёзларни айримлари нобуд бўлиб, баъзилариники эса ўсув жараёни секинлашди. Чиқинди қўлланган тажриба майдончасида эса ўзининг ўсув жараёнида ҳеч қандай салбий ҳолат кузатилмади.

Аввало, бу салбий ҳолат балки тупроқларданмикан деб ўйлаб албатта бу ҳолатга аниқлик киритиш учун айнан мелиорант қўлланилмаган тажриба майдончасига бодринг экилди. Лекин бунда ҳам ўсув жараёни ўртача, ўсимликни ривожланиш даражаси суст эди. Чиқинди қўлланилган томонда экилган бодринг эса оддий ҳолатдагидан 7-9 см фарқ қилди. Шунини айтиш жоизки, бодринг кўчатларининг ҳам ҳар кунлик ўсув, ҳароратларини ўрганиб чиқиб шундай ҳулосага келдикки, бир вақтнинг ўзида экилган, парвариш бир хил бўлган бу ўсимликларни бир қисмига берилаётган чиқиндиларнинг таъсири жуда ҳам ижобий натижасини кўрсатди.

Ушбу ўтказилаётган тажриба маҳсулини баҳолашда албатта тупроқнинг таркиби асосий ўринда туради. Тупроқ намлигини ўлчайдиган асбоб ёрдамида ҳар иккала оддий ва мелиорант қўлланилган томонда ҳар кунлик таҳлилий текширув ўтказилиб борилди ва қуйидаги 2 хил даражадан фарқларни баҳолаш мумкин.

Бодринг кўчати экилган оддий тажриба майдончасидаги тупроқ намлиги (moist) 4.5, pH 5.5 миқдори кўрсатди. Шунингдек, мелиорант қўлланилган

бодринг кўчати экилган тажриба майдончасида эса тупроқнинг намлиги (moist) 8 , рН 4 ни кўрсатиши тажрибада синалди. Оддий ҳолатда мелиорантни таркибий тахлили (dry) 2.9 даражани кўрсатди.

Шуни айтиш жоизки, 2 та тажриба майдончасини ўзаро фарқи юқорида келтирилган даражалардан кўриниб турибди ва мелиорант қўлланилган тажриба майдончаси эса ўзининг ижобий натижасини кўрсатмоқда.

1м² майдонга аралашманинг сарфи – 3,5 кг, шундан 50 % чиқинди, 50 % минерал (Патент №4539 Тупроқни мелорациялаш усули, 30.09.97).

Суғориш меъёри 2-3 марта камаяди, тупроқ соғломлаштирилади ва энергияси сақланади, ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ошади. Пахта тозалаш корхоналарининг чиқиндиларидан қайта фойдаланиш эвазига атроф муҳит ҳимояланади. Тупроқда намлик ва энергияни сақлаш туфайли микроорганизмлар ривожланади, транспирация жараёни ошади ва унумли қатлам соғломлаштирилади.

Ишлаб чиқилган технология бошқа усулларга нисбатан иқтисодий жиҳатдан самарали ва экологик хавфсиздир.

Ер шўрини ювишни математик моделлаштириш

Бобокалонов Мавлон, Джаббаров Мамасоли

СамДАҚИ

Ерларнинг шўрланиши бутун дунёда катта муаммолардан бири ҳисобланади. Шўрланган ерларда қурилган фуқаро ва саноат биноларининг пойдевори тез емирилади, бундай ерларда деҳқончилик қилиш қийин, кучли шўрланган ерларда эса бутунлай мумкин эмас. Бизнинг Республикамизда шўрланган ерлар Қорақалпоғистон автоном Республикаси, Хоразм, Бухоро, Навоий, Жиззах, Сирдарё ва Қашқадарё вилоятларида кўп. Самарқанд вилоятининг Нарпай ва Пахтачи туманларида кейинги 20-30 йил ичида ерларнинг шўрланиши ошиб, баъзи дарахтлар қуриб қолмоқда. Шу сабабли ерларнинг шўрланишига қарши курашиш долзарб муаммо бўлиб, у бир қатор илмий-тадқиқот институтлари ва илмий лабораторияларда ўрганилади. Мазкур мақолада биз ер шўрини ювишнинг мураккаб бўлмаган математик моделини қараймиз. Жараёнга таъсир этувчи кўп факторларни ҳисобга олувчи мукамал моделлар мураккаб математик масалаларга олиб келади ва бу масалалар сонли усуллар ёрдамида ечилади [1].

Бир жинсли ва намликка тўйинган грунт сувидаги тузларнинг умумий концентрациясини аниқлаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланиш мумкин [2]:

$$m_0 \frac{\partial c}{\partial t} = D \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} - v \frac{\partial c}{\partial z} + \gamma(c_n - c), \quad (0 < z < l) \quad (1)$$

Бу ерда z – ер сатҳидан бошлаб ҳисобланадиган, пастга йўналган координата (м); t – вақт (сут); $c = c(z, t)$ – грунт сувларининг (шўр сувларнинг) масса концентрацияси, яъни бирлик ҳажмдаги тузнинг массаси (г/л, яъни 1 литр

сувдаги тузнинг граммдаги миқдори); c_n – тузга тўйинган эритманинг концентрацияси (г/л); l – ер ости сувлари сатҳи, м (вақтнинг биз қараётган оралиғида грунт сувлари сатҳи ўзгармайди деб ҳисоблаймиз.); m_s – грунтнинг эффектив ғоваклиги, $m_s = m_a(1 + \Gamma)$, m_a – актив ғоваклик, Γ – Генри коэффиценти; v – шўрни ювиш учун қуйилган сувнинг сизилиш тезлиги (м/сут); D – конвектив диффузия коэффиценти (м²/сут), $D = D_m + \lambda|v|$; D_m – молекуляр диффузия коэффиценти (м²/сут), λ – дисперсия параметри (м); γ – эриш коэффиценти (1/сут).

Агар шўр ювиш бошланишидан олдинги ер ости сувлари концентрациясининг тақсимланиши $c^0(z)$ функция ёрдамида ифодаланса, (1) тенглама учун бошланғич шарт

$$c(z, 0) = c^0(z), \quad (0 \leq z \leq l) \quad (2)$$

бўлади. Агар шўр ювиш учун ерга қуйиладиган (суғорилаётган) сувнинг концентрациясини c_n десак, (1) тенглама учун $z = 0$ (яъни ер сатҳига мос келувчи) чегаравий шарт

$$\left(vc - D \frac{\partial c}{\partial z} \right) \Big|_{z=0} = vc_n \quad (3)$$

бўлади. Бу шарт вақт ўтиши билан грунт сатҳидаги сувнинг концентрацияси суғорилаётган (қуйиладиган) сув концентрациясига тенглашишини ифодалайди.

Шўрланишни камайтириш учун қуйиладиган сувлар грунт сувларига бориб қўшилади. Филтрацион оқимнинг чиқишида (ер ости сувларига қўшиладиган жойида) сув ва тузларнинг тезлиги бир хил, яъни концентрация градиенти нол деб ҳисоблаш мумкин. Математик томондан бу $z = l$ чегаравий шарт

$$\frac{\partial c}{\partial z} \Big|_{z=l} = 0 \quad (4)$$

кўринишда эканини билдиради.

(1) тенглама, (2) бошланғич шарт ва (3), (4) чегаравий шартлар грунтлар шўрини ювишнинг содда математик моделини ифодалайди. Бунинг маъноси шуки, биз шўр ювиш ҳақидаги масалани математик масалани ечишга келтирдик. Масалани ечишдан олдин, қулайлик учун, уни ўлчамсиз катталикларда ифодалаймиз. Бунинг учун қуйидаги янги ўзгарувчи ва ўзгармас миқдорларни киритамиз:

$$x = \frac{z}{l}, \quad \bar{t} = \frac{t}{t_x}, \quad u(x, \bar{t}) = \frac{c - c_n}{c_n - c_n}, \quad u^0(x) = \frac{c^0 - c_n}{c_n - c_n},$$

$$t_x = \frac{m_0 l^2}{D}, \quad \bar{\gamma} = \gamma \frac{l^2}{D}, \quad Pe = \frac{vl}{D}, \quad \alpha = \frac{1}{2} Pe$$

Бу ердаги Pe Пекле сони дейилади. Ўлчамсиз ўзгарувчиларда масала куйидагича ифодаланади

$$\frac{\partial u}{\partial \bar{t}} = \frac{\partial^2 u}{\partial \bar{t}^2} - Pe \frac{\partial u}{\partial x} + \bar{\gamma}(1-u), \quad (0 < x < 1) \quad (5)$$

$$u(x, 0) = u^0(x), \quad (0 \leq x \leq 1) \quad (6)$$

$$\left(\frac{\partial u}{\partial x} - Pe \cdot u \right) \Big|_{x=0} = 0, \quad \frac{\partial u}{\partial x} \Big|_{x=1} = 0 \quad (7)$$

Масалани Фурьенинг ўзгарувчиларни алмаштириш усули билан ечамиз. Бунинг учун изланаётган номаълум функцияни

$$u(x, \bar{t}) = X(x)T(\bar{t}) \quad (8)$$

кўринишда излаймиз. (8) ни (5) тенглама ҳамда бошланғич ва чегаравий шартларга кўйиб, $X(x)$, $T(\bar{t})$ функциялар учун оддий дифференциал тенгламаларни ҳосил қиламиз. Бу тенгламаларнинг ечимини (8) га кўйиб, (5)-(7) масаланинг ечимини куйидаги кўринишда оламиз:

$$\begin{aligned} u(x, \bar{t}) = & 1 - \frac{1 + \alpha - \alpha x}{1 + 0.5\alpha} e^{\alpha x} - 2 \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\psi_k(x) e^{\alpha x - \beta_0 x - \mu_k^2 \bar{t}}}{\mu_k^2 + \alpha^2 + \alpha} \cdot \int_0^1 (1 - u_0(x)) \psi_k(x) e^{-\alpha x} dx + \\ & + \frac{2e^{\alpha x}}{1 + 0.5\alpha} \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\omega_k \psi_k(x) e^{\omega_k^2 \bar{t}}}{\mu_k (\mu_k^2 + \alpha^2 + \alpha) (\mu_k^2 + \alpha^2)} \cdot [(1 - \cos \mu_k) Pe + \\ & + \alpha^2 (1 - \sin \mu_k / \mu_k) + \mu_k \sin \mu_k] \quad (9) \end{aligned}$$

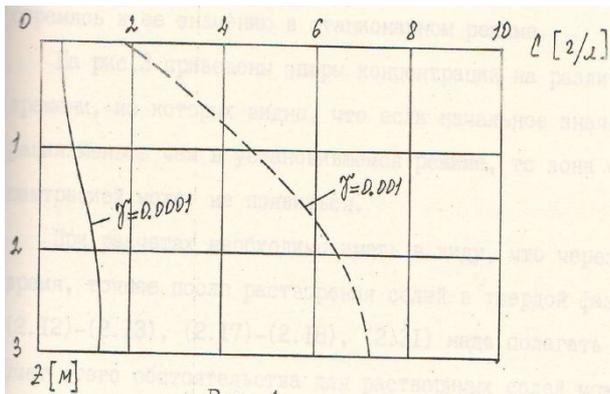
Бу ерда $\omega_k = \sqrt{\mu_k^2 + \beta_0^2}$, $\psi_k^2(x) = \alpha \sin \mu_k x + \mu_k \cos \mu_k x$, μ_k - куйидаги

$$\operatorname{tg} \mu = \frac{2\alpha\mu}{\mu^2 - \alpha^2}$$

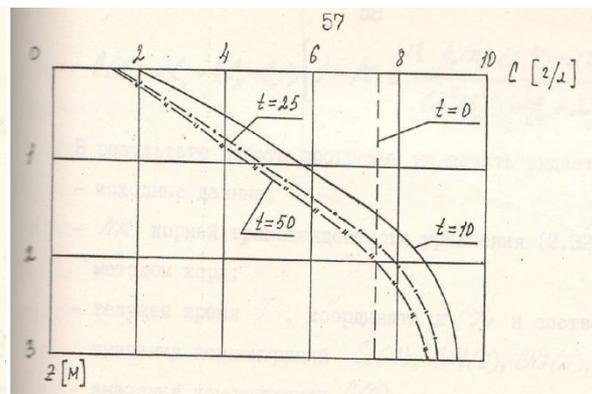
тенгламанинг мусбат илдизлари.

Масала параметрларининг куйидаги
 $v = 0.002 \text{ м/суу}$; $\lambda = 0.5 \text{ м}$; $c_n = 1 \text{ г/л}$; $m_g = 0.41$; $D_m = 0.0001 \text{ м}^2/\text{сут}$;
 $l = 3 \text{ м}$; $\gamma = 0.001 \text{ 1/сут}$; $c_n = 20 \text{ г/л}$ қийматларида сонли ҳисоблашлар бажарилди.

1-расмда грунт сувидаги тузлар концентрациянинг вақт бўйича ўзгариши кўрсатилган. Расмдан кўринадики, тузларининг бошланғич концентрацияси ҳамма ерда бир хил 7.5 г/л бўлса, ернинг шўрини концентрацияси 1 г/л бўлган сув билан ювилганида 10 суткадан кейин ер сатҳида тузлар концентрацияси 2 г/л гача камаяди, грунт сувлари сатҳида эса концентрация, аксинча 9.5 г/л гача ошади. Вақт ўтиши билан ер сатҳида ҳам, грунт сувлари сатҳида ҳам концентрация камаяди, 50 суткадан кейин концентрация ер сатҳида деярли куйилаётган сувлар концентрациясига тенг, грунт суви сатҳида эса 9 г/л бўлади.



1-расм



2-расм.

Математик моделлаштиришнинг афзалликларидан бири шуки, у математик моделга кирувчи параметрларнинг жараёнга таъсирини амалда тажриба ўтказмасдан ўрганишга имкон беради. 2-расмда қаттиқ ҳолатдаги тузлар эрувчанлигининг концентрацияга таъсирини ўрганиш мақсадида стационар ҳолатда ($t \rightarrow \infty$) эрувчанлик коэффициентининг $\gamma = 0.0001$ 1/сут $\gamma = 0.0001$ 1/сут, ва $\gamma = 0.001$ 1/сут, яъни бир-биридан 10 баравар фарқ қилувчи қийматларида концентрациянинг координата (чуқурлик) бўйича ўзгариши графиги кўрсатилган ($c_n = 0$). Бу шуни кўрсатадики, грунтда мавжуд қаттиқ ҳолатдаги тузларнинг эрувчанлик коэффициентини билган ҳолда ерларнинг шўрланиш даражасини баҳолаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. ДЖаббаров М.С. Моделирование нестационарных процессов влагосолепереноса в многослойных системах и их исследование аналитическими и численными методами. Дисс. на канд. физ.-мат. наук. – Ташкент, 1991. – 161 с.
2. Веригин Н.Н., Васильев С.В. и др. Методы прогноза солевого режима грунтов и грунтовых вод. – М.: Колос, 1979. -336 с.

Темір yo'lni trassalashda hisob chizma ishlarini avtomatlashtirish

Abduraxmon Xayrullayevich Nasullayev

Omonjon Maxamadjonovich Bozorov

Ilmiy raxbar: Bositxon Voxidovich Ziyavitdinov

Toshkent temir yo'l muhandislari instituti

Темір yo'lni qurish va undan foydalanish jarayonida yo'l alohida qisimlarining joylanishini bilish zarur. Buning uchun temir yo'l trassasi o'q chizig'i bo'ylab kilometrli va 100 metrli (piket) masofalar belgilanadi. Bundan tashqari trassa tarxi va kesimini tuzish uchun, undagi barcha relefnig o'zgarish joylari, trassani boshqa mavjud temir va avtomobil yo'llari, daryolar, tavsilot elementlari bilan kesishgan nuqtalarning o'rni ham belgilanishi kerak. Bunday nuqtalar odatda 100 mertli piketlar orasida bo'lib ular oraliq nuqtaqlar yoki plyusovkalar deb ataladi. Bu jarayonga trassani piketlash deyiladi.

Trassa uzunligini o'lchaganda piketlar 0 dan (PK0) ketma-ket raqamlanadi.

Shunda piket raqami trassaning boshidan ungacha bo'lgan masofaning 100 metrliklari soniga teng. Trassada qoya, yirik suv havzasi, aholi punktlari va boshqa to'siqlar uchrashi mumkin. Bunday to'siqlar aylanib o'tilib, trassa o'z yo'nalishini o'zgartirib, chapga yoki o'nga buriladi. Trassaning burulish burchaklari o'lchanadi.

Temir yo'lni vertikal tekislik bo'yicha loyihalash uchun trassaning (piket plyus va egri chiziq) nuqtalari otmetkalarini bilish kerak. Bu otmetkalar bo'yicha trassaning bo'ylama va ko'ndalang kesimlari tuziladi, hamda bu otmetkalarda yo'l qurulishdagi muhandis masalalarini bajarishda foydalaniladi.

“Texnik nivelirlash jurnali” temir yo'l trassasi bo'yicha bajarilgan nivelirlash, egri chiziq elementlarini va bosh nuqtalarini piket o'rnini hisoblash, xamda nivelirlash yo'li (temir yo'l trassasi) bo'ylama va ko'ndalang kesimlarini tuzishdan iborat. Bo'ylama va ko'ndalang kesim millimetrlilik qog'ozda tuzilib, trassaning bo'ylama kesimi talab qilingan miqyosda chiziladi.

Hozirgi globallashtirish jarayoni hamda axborot-kommunikatsiya rivojlanish davrida bu ishlarini yanada avtomatlashtirish va sifatini oshirish imkoniyatiga egamiz. Rivojlanib kelayotgan yo'ldan foydalangan holda zamonaviy dasturlar, ya'ni AUTOCAD va 3DMAX dasturlari yordamida trassaning bo'ylama va ko'ndalang kesimlarini tuzish hamda loyihalash ishlarini bajarishimiz mumkin.

Toshkent temir yo'l muhandislari institutining yosh geodezlar to'garak a'zolari sifatida biz ancha qulay bo'lmish, AUTOCAD dasturi yordamida loyihalash ishlarini olib boryapmiz va uni avtomatlashtirishga erishdik. Bunga ko'ra biz bir qator ishlarini ketma-ket bajarmoqdami:

- AUTOCAD dasturi chap tarafida ishchi oynasining o'rtasidan gorizontal chiziq o'tkaziladi. Undan pastda kesim to'riga tegishli ma'lumotlar kiritiladigan gorizontal qatorlar majmuasi chiziladi.

- nivelirlash jurnalida berilgan ma'lumotlarga asosan “Masofalar” qatoriga berilgan miqyosda trassa piketlari (PK 0, PK 1 va x.k.) va oraliq (+40, +50, PK3, + 62 va h.k.) nuqtalar o'rnini tik chiziqlar bilan belgilanadi. Har bir piket chizig'ining tagiga uning raqami (nomer): 0, 1,2 va x.k lar yozib qo'yiladi. Piketlar va oraliq nuqtalar orasidagi masofa ko'rsatiladi. Bu masofalarning yig'indisi 100m ni tashkil etishi kerak. Bo'ylama kesimga “X” nuqtalar va PK 14+50 dagi ko'ndalang kesim nuqtalari (o'ngga +8, +20 chapga +4, +14,+20) kiritilmaydi. “Yer belgilari” qatoriga nivelirlash jurnalidan (11-ustun) piket va oraliq nuqtalarining tegishli mutloq balandlik belgilar 0,01m. gacha yaxlitlab ko'chiriladi.

- to'rnining eng yuqori gorizontal chizig'i (shartli sath yuzasi) dan 6-10sm. ko'tarilib, tik chiziq bo'yicha berilgan miqyosda jurnalidagi mutloq balandliklarga ko'ra 10 m gacha yaxlitlangan balandliklar belgisi xar 1 sm uzunlikda yozib chiqiladi (130,140,150 va h.k.) Nivelirlash jurnalining “Yer belgilari” qatoridagi mutloq balandlik belgilari bo'yicha PK va oraliq (+) nuqtalarining tik chiziq (ordinata)lardagi o'rnini belgilanadi. Ordinatalar uchi to'g'ri siniq chiziqlar bilan tutashtiriladi. Bu hosil bo'lgan siniq chiziq trassaning bo'ylama kesimi bo'ladi.

- “Yer qatlami” qatoriga geologik qidiruv ishlari natijasida olingan yerning ustki qatlami tarkibi yoziladi (qumlik, loy, tosh va h.k.).

- “Tafsilotlar” qatoriga piketlash daftarchasidan trassa yoni tafsilotlari tushiriladi, qator o'rtasi bo'ylab uzunasiga trassa o'q chizig'i chizilib, burilish

uchlari piket o'ri (BU1PK)ga ko'ra tegishli tomonga qaratilgan (chap, o'ng) mil (strelka) lar bilan ko'rsatiladi;

- "Trassa tarhi" qatorida yana trassa o'q chizig'i o'tkaziladi hamda "Trassa egri va to'g'ri chiziqlari jadvali"da hisoblab topilgan trassaning hamma egri chiziqlari (EBpk, EOpk) piket o'ri qiymatlariga ko'ra egri chiziqlar oval chiziq bilan belgilanadi. Agar burilish o'ng tarafga bo'lsa, oval pastdan, agar chap tarafga bo'lsa - yuqoridan chiziladi. Egri chiziqning bosh va oxirgi nuqtasidan

- "Masofalar" gacha tik chiziq ko'tarilib ikki tarafida piketlarga bo'lgan masofa beriladi. Trassaning to'g'ri chizikli uchastkalarining azimutlari (A0 va A1) xamda uzunliklari trassa boshidan egri chiziq boshigacha (d1) va egri chiziq oxiridan trassa oxirigacha (d2) trassa o'qi chizig'ining usti va tagida ko'rsatiladi.

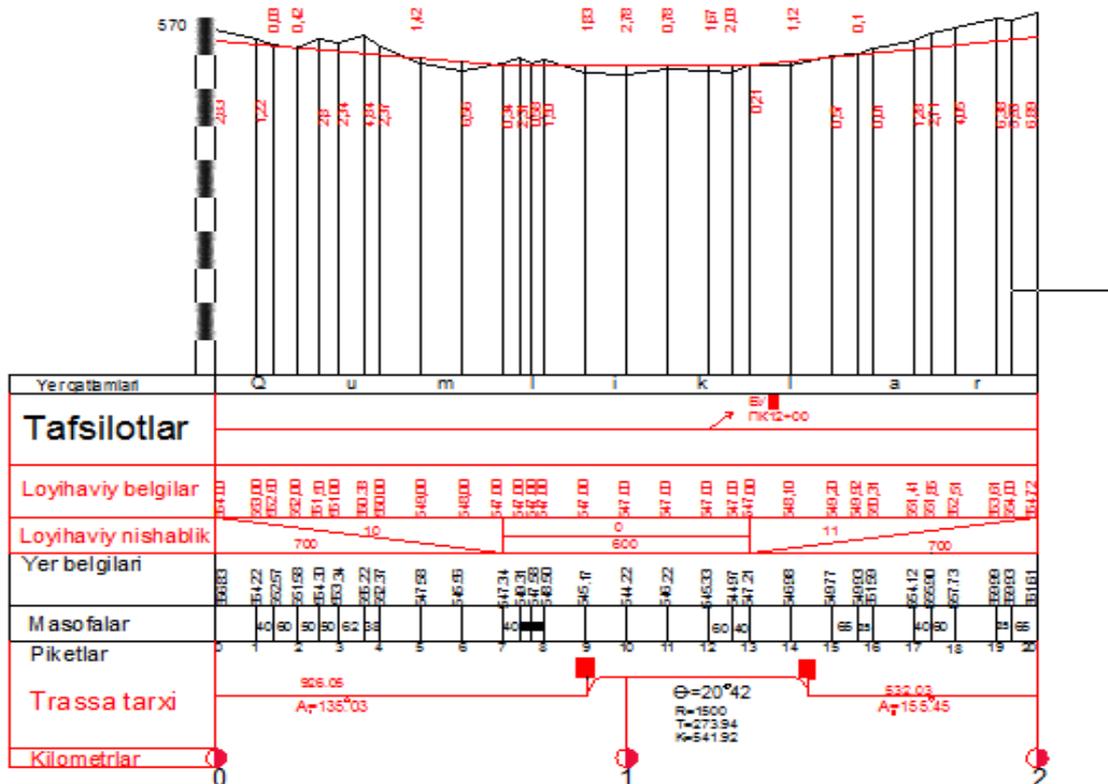
- "Kilometrlar" qatorida PKO dan boshlab xar 10-piketda 5 mm li yarmi bo'yalgan doirachalar (●) shaklida kilometr belgilari qo'yiladi va km raqami yoziladi.

- Chizma yuqorisida bo'ylama kesim nomi va qo'llanilgan miqyoslar qiymati yoziladi.

Temir yo'lni qidiruv, loyihalash va qurish uchun bajariladigan trassalash, bo'ylama va ko'ndalang nivelirlashning kameral ishlarini avtomatlashtirish natijasida vaqtni tejash, sifatni oshirish va ishlar samaradorligini yuqori darajaga ko'tarish imkoniyatini beradi.

Temir yo'l trassasining bo'ylama kesimi ПK0 dan ПK20 gacha

M^Г 1:10000
B 1:1000



Methods for protecting radio signals from active and passive interference
Turumbetov Bairam Kongratbaevich¹, Reypnazarov Ernazar Nurzhamievich²
1Nukus Branch of TUIT, 2Tashkent University of Information Technologies named
after Muhammad al-Khawarazmi

The methods of protection against interference are based, as a rule, on the use of difference in signal parameters and interference.

Frequency selection is based on the difference in the spectra of signals and interference. Frequency selection is considered as one of the main means of noise protection against intentional active and passive interference. The basis of the principle of frequency selection is the expression of the spectral function of the signal at the output of a linear four-terminal network, known from radio engineering.

$$\dot{S}_{out}(\omega) = \dot{K}(j\omega)\dot{S}_{in}(\omega)$$

If you select the frequency response of the four-port, which only passes the useful signal spectrum, you can eliminate the effect of interference outside the reception band (blocking is not taken into account here) (Fig. 1).

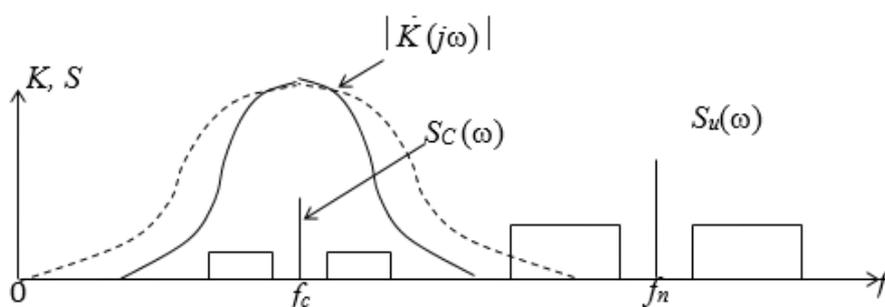


Fig. 1. Frequency selection.

We recall that for an undistorted reception it is necessary that $|\dot{K}(j\omega)| = K_0$ in the band of the spectrum of the signal, and the phase response be linear.

Let's consider some variants of frequency selection. There are several ways to change the carrier frequency.

a) Use of two transceiver channels tuned to different frequencies f_1 and f_2 . Channels work alternately. Switching is carried out manually by the operator or automatically with the help of an analyzer of the electronic-magnetic situation, which fixes the presence of interference in the receiving channel.

b) The relatively slow continuous change in the operating frequency of the radio station according to a given law, for example, $f_c = f_0(1 + k \sin \Omega t)$, where Ω is the low frequency, k is the coefficient determining the frequency deviation.

c) The frequency varies from one value to the other, but at each of the selected frequencies it takes a long time (for example, during a large number of pulses of the radio station).

Most promising and already used

d) Rapid change in the frequency of the radio broadcasting station (RBS) by random law (for example, in digital communication systems - expansion of the spectrum, in radio relay systems (RRS) - frequency change from pulse to pulse).

If the carrier frequency of the signals changes randomly from pulse to pulse within the Δf_{RBS} band, the frequency distribution density is constant and the distribution law of the jump interval is symmetric, then the mathematical expectation of the modulus of the frequency difference of the two consecutive

pulses is $M_{|f_i - f_{i+1}|} = \frac{\Delta f_{RBS}}{2}$.

This method protects well from active masking interference and from impact noise interference. When using obstructions across the entire band of interference, it is ineffective, but for obstruction there should be more power. For example: currently in the RBS, rapid frequency tuning from $(0.03 \text{ to } 0.2)f_0$. Then, for a RRS with a wavelength $\lambda=10 \text{ sm}$ ($f_0=3000 \text{ MHz}$), a 5% change from f_0 is $\Delta f_{RBS}=150 \text{ MHz}$ with the pass band of the radar receiver (mean intermediate frequency amplifier (IFA)) $\Delta f_{IFA}=1.5 \text{ MHz}$, the ratio $\Delta f_{RBS}/\Delta f_{IFA}=100$. That is, all other things being equal, the power of the transmitter of the obstruction must be 100 times greater than the power of the transmitter of impact interference.

Rapid frequency tuning over a wide range is a measure of the fight against unintentional RBS interference of one frequency subband. If the effective bandwidth of the RBS receiver is Δf_{eff} , the effective spectral width of the emitted signal is Δf_s and the tuning band Δf_{RBS} (with $\Delta f_{RBS} \gg NRBS \Delta f_{eff}$ and $\Delta f_{RBS} \gg NRBS \Delta f_s$, $NRBS$ is the number of RBS in one frequency band) then the probability P of the signals of neighboring RBSs to enter the receiving channel of

$$P = \frac{\Delta f_{eff} + \Delta f_s}{\Delta f_{RBS}} (N_{RBS} - 1)$$

each of them will be equal to

It is assumed that for the occurrence of unintentional interference, it is sufficient that the frequencies of the j -th signal coincide with the width of the spectrum Δf_{sj} and the bandwidth of the i -th receiver Δf_{effi} (Fig. 2).

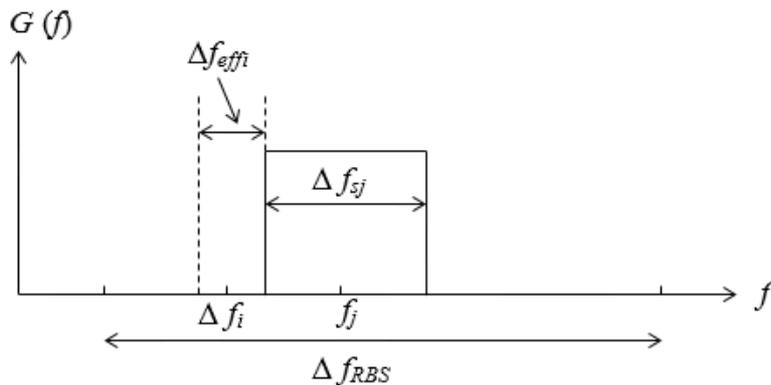


Fig. 2. Quick frequency setting within wide limits.

At $\Delta f_s=2 \text{ MHz}$, $\Delta f_{eff}=2\Delta f_s=2 \text{ MHz}$, $\Delta f_{RBS}=500 \text{ MHz}$ (5% of $f_0 = 10000 \text{ MHz}$) and $NRBS=10$, we get $P=0.1$. Those on average, only a tenth of the cycle will be accompanied by unintentional interference.

To protect against interference by frequency selection, it is advisable to restructure to a frequency that provides the minimum interference power. This method of protection is based on the use of an uneven distribution of the frequency

density of the interference power in the range of possible adjustment of the carrier frequency of the RBS.

УДК:528.2/5:528.541

**Республикамиз қишлоқ хўжалигида гидротехник иншоотларни
лойиҳалаш ва қуришда геодезик ишлар**

Ў.П.Исломов., Д.А.Абдурахмонова., М.М.Иноятова-ТИҚХММИ

Annotation. Characteristics in conducting of geodesic works in projecting and building of hydro technical constructions.

Keywords: geodesy, cartography, cadastre, photogrammetry, reclamation, hydraulic engineering measures, geodesic instrument.

Сўнги йилларда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасини янада барқарор ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, уларнинг унумдорлигини ошириш ва шу тариқа қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш учун зарур шарт-шароитларни яратиш бўйича кейинги йилларда самарали ишлар олиб борилмоқда. Суғориш тизимини тубдан реконструкция қилиш, янги суғориш иншоотлари, каналлар қурилши ишларини тизимли тарзда кириш бўйича янги дастурлар қабул қилинди. Мамлакатимизда 1986 йилдан буён бирорта суғориш тизимини яхшилашга мўлжалланган каналлар қурилмаган ескилар тўлиқ реконструкция қилинмаган еди. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг мамлакатимиз тараққиётини барча соҳа ва тармоқларда янги босқичга кўтариш бўйича атрафлича ёритилиб берилган.

Мустақиллик йилларида ҳукуватимиз тамонидан қишлоқ хўжалиги ерларини мелиоратив ҳолатини яхшилашга, сув хўжалиги иншоотларини ишлатиш ва замонавийлаштиришга давлат бюджетидан жуда катта маблағ ажратилмоқда. Республикада ҳар йили 5,0 минг км магистрал каналлар, сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари ҳисобидаги 16,0 минг км суғориш тармоқлари, 10 мингга яқин гидротехник иншоотлар ва гидропостлар тозаланади ва таъмирланади. Сўнги йилларда 1,5 минг км канал, 400 та йирик гидротехник иншоот, 200 та насос станцияси, 386,0 минг га суғориладиган ерлар реконструкция қилинди ҳамда каналлар ва гидротехник иншоотларнинг техник ҳолати яхшиланди.

Гидротехник иншоотлар халқ хўжалигидаги масалаларни ҳал қилишда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш учун қўлланади. Масалаларни ҳамма томонлама ҳал қилувчи гидротехник иншоотлар мажмуъасига гидроузел дейилади. Катта гидроузелларни асосий қисмларини қуйидагилар ташкил қилади: темир - бетон тўғон, ёки тупроқли тўғон, ГЭС, кема, юрувчи каналлар, сув омборлар ва сув билан таъминлаш ва суғориш учун магистрал каналлар.

Тўғон дарёни икки қисмга бўлади: юқори ва қўйи тублари. Тўғоннинг юқори қисмида сув омбор жойлашган бўлади. Текис жойларда тўғри чизиқли

тўғонлар қурилади. Тоғли дарёларда аркали эгри чизиқли тўғонлар қурилади.

ГЭС ни босим кучи текис жойдаги дарёларда 25- 30 м тоғли дарёларда босим кучи 200-300 м ташкил қилади (Нурек, Ингур, Гирит ГЭС лари).

Гидротехник иншоотлар 2 босқичда лойиҳаланади:

1). Техник лойиҳа; 2). Ишчи чизма.

Гедротехник иншоотларни лойиҳалашда асосий геодезик ишлари бўлиб, уларни топографик асос яъни, топографик карталар билан таъминлаш ҳисобланади.

1. Гидроузелларни лойиҳалашда асосий геодезик ишлар кўйидагиларни ташкил қилади :

а). 1: 5000 - 1: 25000 масштабни карталарда дарёларни фойдаланиш схемаларини, уларни профили, ҳамда туғон створининг профилини тузиш.

б). Гидроузеллар ва ишчи посёлкаларни лойиҳалаш учун 1: 1000 ÷ 1:2000 масштабни топографик карталарни ва тўғоннинг ўқи бўйича бўйлама профилини тузиш ва ишчи чизма тузиш босқичида - гедроузелни алоҳида иншоотларини лойиҳалашда 1:100 ÷ 1:500 масштабни топографик карталар қўлланади.

2. Сув омборларни лойиҳалашда:

а). 1:100000 - 1:25000 масштабни топографик карталарда дарёларни фойдаланиш схемасини ҳамда дарё водийсини топографик картасини тузиш.

б). Лойиҳалаш босқичида - дарёни бўйлама профили ва унинг водийсини топо-график картасини тузиш 1: 25000, кичик дарёларда 1:10000.

с). Ишчи чизмаларни тузиш босқичида ҳам лойиҳалаш босқичида қўлланиладиган топографик карталар қўлланилади.

3. Чизиқли иншоотларни лойиҳалашда:

а). Лойиҳалаш босқичида иншоотларни трассалашнинг йўналишини танлаш учун 1: 100000, 1:25000 масштабни топографик карталар : трассанинг танланган йўналиши бўйича иншоотли лойиҳалаш учун 1: 500 -1:2000 масштабни топографик план 1:10000, 1:5000 горизантал масштабида трассанинг бўйлама профили (вертикал масштаби 10 маротаба йирик).

б). Ишчи чизма босқичида - трасса бўйича алоҳида бино ва иншоотларни лойиҳалашда (станция, омборлар контора ва х.к) 1:2000 –1:500 масштабни топографик планлар.

с). Гидрогеология ва геология изланишларда дарё водийсини топографик картасини тузиш учун 1: 100000 - 10000 масштабларда қўлланади.

д). Гидрологик изланишларда : гидрометрик станциялар участкаларини, сув ўлчанадиган постларни қуришда 1: 10000 - 1: 500 масштабни топографик карталар қўлланилади.

Гидроузел қурилиш майдончасида геодезик тармоқларни барпо этиш, гидроузелни қурилиш майдончасида барпо этиладиган геодезик тармоқ ер усти ва ер остидаги иншоотларни асосий ўқларини жойга кўчириш, ҳамда бу иншоотларни деформациясини кузатиш учун хизмат қилади. Қидирув ишларида тузилган тармоқлар аниқлиги ва зичлиги бўйича

жавоб бера олмайди, шунинг учун гидроузелларни қурилиш майдончасини худудида махсус геодезик тармоқлар тузилади ва улар иншоотнинг ўлчамига боғлиқ бўлиб, гидроузелларнинг катта - кичиклигига қараб III категорияга бўлинади.

Планли геодезик тармоғи триангуляция усулида барпо этилади. Светодалномерларни ишлатишда полигонометрия усуллари ҳам қўлланиши мумкин.(1-жадвал)

1-Жадвал. Гидротехник иншоотларни лойиҳалаш ва қурилишдаги триангуляция кўрсаткичлари

Қурилиш категорияси	Триангуляция разряди	Учбурчак томонлари узунлиги, (км)	Бурчак ўрта квадратик хатоси	Учбурчаклардаги энг катта боғланмаслик қиймат	Нисбий хатоликлар (ўртача)	
I	II	0,5 -1,5	±1"	±13",5	1:800000	1:200000
II-III	III	0,3-1,0	1",5	5"	1:500000	1:150000
III	IV	0,2-0,8	2"	7"	1:150000	-

Триангуляция тармоғини кейинчалик зичлаштириш полигонометрик йўллар ёки аналитик тармоқлар орқали бажарилади. Қайд этилган масштаблар яъни 1:10000, 1:25000 бўйича топографик съёмкаларни бажариш учун геодезик таянч тармоғи триангуляция усулида барпо этилади. Триангуляциянинг асосий қаторидаги пунктлар дарё водийсининг қаттиқ соҳилларида жойлаштирилади. Триангуляциянинг асосий қаторини синфи дарё водийсининг энга боғлиқ.

Топографик съёмка учун баландлик таянч тармоғи IV синф нивелирлаш орқали барпо этилади. Шунда нивелир йўли дарёнинг бир соҳили бўйича ўтказилади. Гидроузел иншооти учун топографик съёмкалар 1: 2000 ёки 1: 1000 бажарилади: Бунинг учун махсус таянч тармоқ барпо этилади. Бу тармоқнинг икки пункти А ва В тўғоннинг ўқи бўйича жойлаштирилади.

Тармоқдаги бош пунктлари деформацияга жуда кам учрайдиган жойларда белгиланади. Улар иншоотнинг деформациясини кузатиш учун қўлланилади ҳамда режалаш тармоқлари пунктлари ўрниларини доимийлигини назорат қилиш учун қўлланилади. Тўғонни ўқи 3та бош тармоққа пунктлари ва 2 та режалаш тармоғи пунктлари билан маҳкамланган.

Триангуляция пунктлари диаметри 20- 30 см пулат трубалар ёки темир бетон столбалар орқали 5-10 м чуқурликга маҳкамланади. Гидротехник иншоотларни баландлиги бўйича режалашда нивелир йўллари III-IV синф нивелирлаш орқали ўтказилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев Миромоновичнинг “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” Тошкент “Адолат” 2017 йил.

2. Рахимбоев Ф.М., Хамидов М. Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси. Инженерлик геодезияси бўлими. Т., Ўқитувчи, 1996йил.

Ер атмосферасининг ўзгариши ва глобал иқлимий ўзгаришлар

Ф.Ю.Шайманова, Г.Қ.Турсунова (Қарши МИИ)

Ердаги ҳаёт Қуёшдан нурланаётган энергия оқимининг интенсивлигига бевосита боғлиқ бўлиши асослаб берилган [1,2]. Лекин, Ердаги иқлимнинг барқарорлигига таъсир қилувчи омиллардан яна бири Ерни ўраб турган атмосфера қатламига чиқарилаётган чиқиндилар миқдорига боғлиқлиги ҳам нуфузли олимлар томонидан эътироф этилмоқда [3,4]. Хусусан, Нобел мукофоти лауреати Алберт Гор: “Биз бугун сайёрамизни ўраб турган атмосферанинг юпқагина қобиғига гўё очик зовурдек 70 млн тонна ифлос чиқиндилар чиқаряпмиз. Эртага эса кўплаб Қуёш иссиқлигини банд этадиган улкан концентрациялар мажмуидан иборат яна кўпдан-кўп чиқиндиларни чиқараверамиз. Натижада, Ернинг иситмаси аланга оташ бўлади. Иссиқлик муттасил ортаверади ” деган эди. Экспертларнинг таъкидлашича, бу ўз-ўзидан ўтиб кетадиган ҳасталик эмас. Айрим тадқиқотчиларнинг фикрича шимолий қутб музлик қалпоғи камида 22 йилдан кейин буткул йўқолиб кетиш хавфи остида экан.

Атмосферанинг глобал иситиш муаммосини ўрганиш ва унинг ечимида иштирок этиш мақсадида Ўзбекистон 1993 йилдаги БМТнинг иқлим ўзгариши тўғрисидаги доиравий конвенциясига кўшилди [5,6]. 1999 йилда эса, Киото баённомаси ратификация қилинди. Мазкур конвенцияда атмосферада парник газлари концентрациясини иқлим тизимига хавфли антропоген таъсирга йўл қўймайдиган даражада барқарорлаштириш масаласи белгилаб қўйилган.

Ер атмосфераси, гидросфераси ва биосфераси ўртасидаги энергия алмашинуви иқлимни ҳосил қилувчи асосий физик жараён саналади. Сайёрамизга тушаётган Қуёш радиацияси (асосан кўзга кўринувчи нурлар) қисман қуруқлик ва океанлар сирти, шунингдек булутлардан, атмосферадаги аэрозоллар ва бошқа аралашмалардан қайтади. Тушаётган энергиянинг тақрибан 70%и Ер сатҳига ютилади, кейин инфрақизил нурлар шаклида Ер сатҳидан қайта нурланади. Атмосфера ана шу нурланишни ўзига ютиб, шу ҳисобга исийди. бироқ инфрақизил нурланиш атмосферамизнинг 99%ини ташкил этган кислород ва азот эмас, балки сув буғлари, корбонат ангидрид ва метан, озон ва унчалик кўп бўлмаган газлардан ютилади. Атмосферанинг иссиқлик балансида корбонат ангидрид ва метан газлари муҳим рол ўйнайди. Агар иқлим ўзгаришларини сўнгги 400 минг йил давомида

атмосферадаги корбонат ангидрид гази миқдори билан қиёсланса уларнинг бир-бирига мутлақо мос келиши аён бўлади [7,8].

Уларнинг бироз ўзгаришидан атмосферадаги энергетика балансининг бузилишига олиб келувчи кўплаб омиллар мавжуд. Бунда ўз мувозанатли ҳароратига эга бўлган янги мувозанат вужудга келгунига қадар Ер ҳалокатли тарзда совий бошлайди ёки қизийди. Сайёрамиз иқлими тарихи музланиш давлари ва музланишлараро мавсумларнинг муттасил алмашиниш занжиридан иборат. Ҳозирги вақтда камида 4 та глобал музланиш даври бўлганлиги аниқланган. Булардан дастлабкиси 400 млн йил аввал содир бўлган бўлса, чамаси энг қаҳратон музланиш даври 850-630 млн йиллар оралиғида бўлган, учинчи музланиш даври эса 460-430 млн йиллар оралиғида кузатилган. Энг сўнгги музланиш даври бундан 40 млн йил муқаддам бошланган. Шундан бери қор қопламанинг қалинлашиши ва юпқаланиши давлари 100-40 минг йиллар оралиғида такрорланган. Сўнгги исиш тақрибан 10 минг йил аввал бошланган.

Ер иқлимига таъсир этувчи омиллар жумласига қисман Қуёш ёрқинлигининг вариациялари, Ер орбитасининг тебранишлари туфайли Қуёш радиацияси оқимининг ўзгариши ёки астероидларнинг тушиши ҳамда ички сайёравий омилларни киритиш мумкин. Ерда вулқон отилиши натижасида Қуёш энергиясининг тўсилишига олиб келувчи атмосферага кўтарилган модда ёки литосфера плиталарининг силжишлари ички омиллар сирасига киради. Иқлимни шакллантирувчи эҳтимолий механизмлардан бири сифатида литосфера плиталарининг силжиши мисолига батафсилроқ тўхталиб ўтсак. Қачонлардир литосфера плиталари жойлашувининг ўзгариши океан оқимларининг қутб минтақаси томон ҳаракат йўлининг тўсилишига олиб келади. Натижада қутб минтақасида ҳарорат пасая бориб, қутбда муз қалпоқлари пайдо бўлган. Қутб қалпоқлари ўз навбатида Қуёш энергияси ютилишининг (қутбий минтақаларда Қуёш энергияси нурланиш коэффициентининг ортиши туфайли) камайишга олиб келади, бинобарин ҳарорат янада пасая бориб, музлик қоплами майдони ортади. Бошқа қандайдир жараён, айтилик нурланишга тескари таъсир кўрсатмағунича бу жараён кучая борган. Ҳозирги вақтда парник газлари концентрацияси тобора ошаётганлиги ниҳоятда муҳимдир. Айнан ушбу омил Ер глобал ҳарорати ортишининг бош сабабчиси ҳисобланадики, бу ҳақида сўнгги йилларда кўп гапирилмоқда. Эндиликда олимлар иқлимнинг келажакдаги ўзгаришларини башорат қилиш муаммоси устида фаол иш олиб боришмоқда.

Ердаги ҳаво ҳароратининг йилдан йилга кўтарилиб бораётганлиги инсонлар ва Ердаги барча тирик мавжудотлар учун катта муаммоларни келтириб чиқармоқда. Олимлар келажакда температуранинг кўтарилиб бориш натижасида Антарктида ва Гренландия музликлари эриши ва дунё океани сатҳининг кўтарилиб боришини башорат қилишмоқда. Бунинг натижасида бир қанча мамлакатлар сув остида қолиб кетиши муқаррар бўлиб қолмоқда. Инсоннинг об-ҳавога бинобарин иқлимга таъсири кенг кўламда ва кучлироқ намоён бўлмоқда. Келгусида об-ҳавонинг қандай бўлиши инсон фаолиятига боғлиқ. Мутахассисларнинг ҳисоб-китобига кўра асримиз

Ўрталарига келиб сайёрамиз иқлими сўнгги музлик даври арафасидаги иқлимга кўра иссиқроқ бўлиши яна 100 йилдан кейин эса сўнгги 70 млн йил мобайнидаги энг юқори ҳарорат рўй бериши мумкин. Ер иқлимини исиши катор кўнгилсиз воқеаларга сабаб бўлди. Чунончи озиқ-овқатлар танқислиги, иқтисодий барқарорлик, қишлоқ хўжалик экинларининг нобуд бўлиши. Ер кurrasи иқлимнинг ўзгаришига таъсир этувчи асосий сабаб инсон фаолиятидир. Ҳар йили млрд тонналаб кўмир, нефт, газ ёқилади. Булар атмосферада карбонат ангидриднинг кўпайиб боришига олиб келмоқда. Бундан ташқари ҳар йили минг минг гектарлаб ўрмонлар ёнгин туфайли нобуд бўлмоқда. Тропик ўрмонларнинг кўплаб кесиб юборилиши натижасида ҳам атмосферада кислород камайиб, карбонат ангидрид гази кўпаяди. Кейинги 10 йилликларда ҳар йили атмосферага 10 млн тонналаб карбонат ангидрид гази кўшилиб бормоқда. Шу тарзда давом этаверса 2030 йилларга бориб атмосферадаги карбонат ангидрид газининг миқдори ниҳоятда ошиб кетади. Карбонат ангидрид гази Қуёшдан келувчи нурларга халал бермаган ҳолда Ер юзидан коинотга тарқалувчи иссиқликни сезиларли даражада тутиб қолади. Демак Ер атмосферасида карбонат ангидрид газининг кўпайиши ҳаво ҳароратининг кўтарилишига сабаб бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Фан ва Турмуш 2008 й. 2-сон, 2009 й. 3-сон.
2. www.astrin.uz

Montaj gorizontiga o'tmetka uzatish usulin taxlil qilish

Tleumuratova Gulsara Mirzabaevna

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, Geografiya kafedrasi assistenti

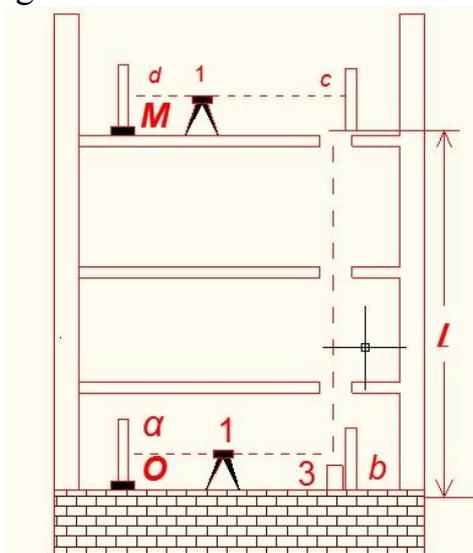
Geometrik nivelirlash bilan o'tmetka uzatish vertikal osilgan millimetr bo'linmalarga ega bo'lgan ruletka, ikki nivelir va boshlang'ich montaj gorizontidagi reperlarga o'rnatilgan ikki reyka yordamida amalga oshiriladi. Geometrik nivelirlash usulida lazerli ruletkani qo'llash yordamida montaj gorizontlariga o'tmetka uzatish usuli hozirgi vaqtda ko'p qo'llaniladigan usullarning biri hisoblanadi. Bu usulda lazerli ruletka(yoki lazerli dal'nomer) zamonaviy qurilish uchun juda qo'lay asbob hisoblanadi, u masofalarni tez va yuqori aniqlik bilan o'lchash imkonini beradi. Bunday asboblarning masofalarni o'lchashdan tashqari, xonalarning hajmini yaxshi hisoblaydi va borish qiyin bo'lgan joylarning uzunligin Pifagor teoremasi bilan oson aniqlash mumkin.

Lazerli ruletka-bu masofa o'lchash uchun mo'ljallangan kompaktli optik-elektron asbob hisoblanadi. Bu asboblarning zamonaviy modellari keng funktsiyalarga ega. Ruletka bilan ishlash u darajada qiyin emas, foydalanuvchi asbobni tekis joyga qoyib, ishga tu'shiradi. Asbobdan chiqqan nur nuqtaga borib qaytadi. Obyektdan asbobgacha bo'lgan masofadan nur qaytib, ruletka displayida ko'rinadi. Ko'pchilik ruletkalarning o'lchash aniqligi $\pm 1.5-2$ mm bo'ladi. Bunday aniqlik bilan katta hajmli masalalarni yechish va professional qurilish ishlarida qo'llash imkoniyatini beradi. Lazerli ruletka yordamida montaj gorizontlariga o'tmetka uzatish usuli sxemasi 1-rasmda ko'rsatilgan.

Montaj gorizontidagi ischi repering otmetkasi quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$H_M = H_o + a - b + l + c - d \quad (1)$$

Bu yerda: a,b,c,d- nivelir reykasining qora tomonidan olingan sanoqlar;
l- lazerli ruletka bilan o'lchangan vertikal masofa.



1-rasm. Lazerli ruletka yordamida otmetka uzatish sxemasi.
(1-nivelir; 3-lazerli ruletka)

Bu usulning aniqligini baholash uchun o'lchangan qiymatlarning o'rta kvadratik xatoligini hisoblash kerak bo'ladi. Reykadan olingan sanoqlarning xatoliklari teng ta'sir qiluvchi deb hisoblasak, u holda aniqlanuvchi otmetkaning o'rta kvadratik xatoligini hisoblash mumkin.

$$m_{H_2} = \sqrt{m_o^2 + 4m^2 + m_l^2} \quad (2)$$

Bu yerda, m_o - boshlang'ich ma'lumotlarning o'rta kvadratik xatoligi;

m - reykadan olingan sanoqlarning o'rta kvadratik xatoligi;

m_l – ruletkada o'lchangan masofaning o'rta kvadratik xatoligi.

Agar boshlang'ich ma'lumotlarning o'rta kvadratik xatoligi $m_o=2\text{mm}$, reykadan va ruletkadan olingan sanoqlarning o'rta kvadratik xatoligi $m=1\text{mm}$, lazerli ruletka bilan o'lchangan vertikal masofaning o'rta kvadratik xatoligi $m_l=2\text{mm}$ bo'lsa, bu usulda otmetka uzatish o'rta kvadratik xatoligi $m_H=3.5\text{mm}$ teng bo'ladi.

Hisoblashlar shuni ko'rsatadiki, geometrik nivelirlash usulida lazerli ruletka yordamida montaj gorizontiga otmetka uzatish aniqligi yuqori bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Полищук.Ю.В. Высотные разбивочные работы в строительстве. Киев, -Будівельник,1980.
2. Плеханов.Г.В. Курсовой проект по теме Передача высотных отметок на монтажные горизонты методами геометрического и тригонометрического нивелирования.-Санкт-Пете

Elektrostansiyalardan chiqqan oqava, mazut va moylardan ifloslangan suvlarni tozalash usullari.

*Samatova Shoirra Yo'ldashevna
Talaba Jonqobulova Lola Borat Qizi
Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti*

Zamonaviy IESlar suv iste'molchilarining eng yiriklaridan biridir. Elektr stansiyaga uzatiladigan suv quyidagi guruhlarga bulinadi:

1) 8-10oC gacha qizib kondensatsiya issiqligini olib chiqaradigan suvlar. Bu suvning miqdori IES tizimidagi suv sarfining 95% ga tengdir. Ushbu suvni kimyoviy xossalari va sifatini o'zgarmaganligi tufayli, ular qaytadan suv xafzalariga tashlab chiqariladi;

2) IESni texnologik sikllarida ishlatiladigan va qaytmaydigan (sovutkich qurilmalarda bug'lanish jarayoniga, yo'qolishlarni qayta tiklanishiga va boshqalarga) suvlar. Qaytmasdan yo'qoladigan suvlarning miqdori, umumiy sarfi 2 - 3% ga teng;

3) maishiy – xo'jalik va texnologik jarayonlarda ifloslangan suvlar. Bu turdagi suvlar oqava suvlar tarkibiga kirib, qayta ishlatishdan oldin, mexanik, fizika – kimyoviy va biologik tozalashni talab etadi. Ushbu guruh suvlarga, neft mahsulotlaridan (mazut, moy va boshqalar) ifloslangan suvlar; qozon dumida joylashgan qizdirish yuzasini va regenerativ havo qizdirgich yuzalarini yuvish suvlari; suv tayyorlash uskunalaridan chiqindi suvlar; iviol (yuqori zaharli, yonmaydigan moy) bilan ifloslangan suvlar; gidroko'l chiqarish tizimlaridan chiqqan suvlar. Oqava suvlarning ifloslanish miqdori va darajasi elektrostansiyaning quvvatiga, yoqilg'i turiga, jixozlar turiga va tozalovchi qurilmalarning texnikaviy darajalariga bog'liqdir.

Zamonaviy elektrostansiyalar loyihalanganda quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

a) tashlang'ich suvlar, ifloslangan va ifloslanmaganlarga bo'linadi va ifloslangan suvlar tozalovchi qurilmalarga uzatiladi, ifloslanmagan suvlar tozalanmasdan suv xafzalarga qaytariladi;

b) oqava suvlarni tozalangan va tozalanmagan holda maksimal qayta ishlatish e'tiborga olinadi;

v) har bir jixozga mo'ljallangan texnik ehtiyojlariga suvning sarfi maksimal miqdori bo'yicha qabul qilinadi.

g) tozalangan oqava suvlarning eng muhimli ko'rsatkichlari avtomatik jixoz yordamida nazorat qilinadi.[A1]

Neft mahsulotlardan ifloslangan oqava suvlarning tarkibida mazut va moylar mavjuddir. Bunday oqava suvlar qattiq yoqilg'ida ishlaydigan elektrostansiyalarida, gidrokulshlak chiqarishidagi qaytuvchan suv ta'minot tizimida ishlatiladi. Mazutda ishlaydigan KES va IES lardan chiqqan oqava suvlar quyidagicha tozalanadi: qabul qiluvchi idish – neft ushlagich – ikki bosqichli mexanik filtrlar. Kichik sarfli (5 m³/s gacha) ushlagichlar tindirgich safida bajarilib, unda 6÷8 soat davomida oqava suvlar tindiriladi. Sarfi 5 m³/s dan oshsa hajmiy oqimli ushlagichlarda oqava suvlar 2 soatdan oshiq tindiriladi. Ba'zi

hollarda jarayonni tezlashtirish maqsadida oqava suvlar ushlagichdan oldin qizdiriladi. Ushlagichlarning keyingi tozalik darajasi 30÷20 mg/kg gacha yetib boradi. Ancha emulgirlangan oqava suvlar flotatorda tozalanadi. Flotatsiyani ikki turi uchraydi: bosimli va impellerli. Bosimli flotatsiyada oqava suvlar bosim ostida havo bilan to'yinib, ochiq rezervuarga o'zatiladi.

Iviol bilan ifloslangan suvlar. Ularni tarkibida o'tkir zaharli suyuqliklar: trikrezilfosfat va triksillenilfosfatlar, hamda ularning ortoizomerlar mavjuddir. Iviol bilan ifloslangan suvlar qozonni o'txonasiga uzatiladi, chunki ularni tozalab bo'lmaydi. Yonish natijasida iviol 600 OS haroratda P2O5 to'ziga va CO2 larga bo'linadi.

Kimyoviy tozalashdan chiqqan suvlar. Tozalashning maqsadiga va yuviladigan jixozning metall sifatiga qarab bu oqava suvlarda kislota, ishqor, nitritlar, ammoniy tuzlari, temir tuzlari, trilon – B, gidrazin, ftor, katapin, kaptaks, urotropinlar mavjud bo'lib, ular neytrallashtirilishi shart. Neytrallangandan keyin suvlar organik moddalar (gidrozin, formaldegid, kaptaks va boshqalar)ni zaxarlanish larajasini pasaytirish maqsadida, ishqorli reagent va xlorli oxaklar bilan tozalanadi.

Konservatsiyadan chiqqan suvlar va issiqlik - kuch jixozlarni kimyoviy tozalashidan chiqqan suvlar zaharsiz bo'lib ularning sifati suv ta'minot manbaining suvidan past bo'lmaganligi uchun, ular aylanuvchan suv ta'minot tizimlarida ishlatiladi.[A5]

Issiqlik - kuch jixozlarni konservatsiyalashidagi suvlar tarkibiga – gidrazin, ammiak yoki natriy – nitratlardan kiradi.

Gidrokul chiqarish (GZU) tizimli elektrostansiyalarda jixoz yuvilishida ishlatilgan eritmalar kultashlagichlarga uzatiladi. Bunda yorug'langan suvning pH miqdori 8 dan katta bo'lsa, shur eritmalarini neytrallashtirmasdan chiqarish mumkin. Aks holda, GZU jixozlarini korroziyadan saqlash uchun chiqariladigan shur suvlarning pH miqdori kamida 7 gacha tushmasligi shart. Ishqorli eritmalar neytrallashtirmasdan kultashlagichlarga chiqariladi. GZU tizimlari yo'qligida, neytrallashtirilgan suvlar, bug'lantiruvchi qurilmalarga uzatiladi.[A2,5]

Gidrokulshlak chiqarish tizimlardan chiqadigan oqava suvlar. Bunday suvlar qattiq yoqilg'ida ishlaydigan IES lardan chiqadi. GZU tizimlar zanjirli siklida ishlagani uchun, ulardagi chiqindilar- suv miqdori ortganda yoki tuz balansini saqlash kerakligida, paydo bo'ladi. Ushbu oqava suvlarni kimyoviy tarkibi turlicha bo'ladi. Bunda, Cu va Mg karbonat va sulfatlari mavjuddir. Bundan tashqari gidrokul chiqarish suvlarda ftor, vanadiy va boshqa moddalar birikmalarning borligi, ularni ochiq xafzalarga tashlab chiqarishi ba'zi hollarda ruxsat etiladi.

GZU tizimidagi suvning kamligi bo'lgan hollarda, uni IES ning oqava suvlari bilan ta'minlash mumkin. Zamonaviy elektrostansiyalarda oqava suvlarning tozalash vazifasi amalga oshirildi. Chiqindi suvlarni tozalash tadbirlari to'liq ishlatilishi tufayli, IESni oqava suvlarsiz ekspluatatsiya etishiga imkoniyat beradi, ya'ni ifloslangan suvlarni umumiy iste'mollashning suv havzalariga chiqarilmaslik holati. Bunday IES loyihalari ishlab chiqarilgan va IES larning bir katori, oqava

suvsiz rejimga o'tqasilmogda. Lekin, ba'zi hollarda, ekspluatatsiya darajasi past bo'lganligi sababli

Shuning uchun oqava suvlarni tozalash usuli iqtisodiy tomonidan ham qulayli bo'lishi, birinchi darajali vazifadir. Bunday talab o'z navbatda gidroqo'lushtiruvchilarga tegishlidir. Oqava suvlarni to'g'ridan-to'g'ri tozalashdan tashqari, bu muammo bevosita ham yechilishi mumkin.

IESlarni quruq kulushtiruvchi tizimlarga o'tishi, GZU ni oqava suvlarni katta miqdorini chiqarish va kulushtiruvchi muammolarini bekor qiladi. [A3,4,5]

Kutilayotgan natija va xulosa

1) Dastlabki tozalashning oqava suvlari – kam ishqorli bo'lib, oxakli chiqindi va koagulyatning kupiklaridan iboratdir. Bu suvlar gidrokul chiqarish tizimlarga va chiqindi yig'iladigan joylarga chiqariladi;

2) Mexanik filtrlarni yuvilishlaridan chiqqan suvlar – mexanik aralashma va koagulyant kupiklardan iborat bo'lib, suv tayyorlash tizimiga qaytariladi;

3) Ionit filtrlarning regeneratsion suvlari – yuqori meneralli va nordon suvlar. Ularning mo'tlaqo neytrallashtirish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бабий В.И., Белоконова А.Ф., Белый Р.А. – Энергетика и охрана окружающей среды. – М.: Энергия. 1979.

2. Под.ред. Путилова В.Я., Экология энергетики. Учебное пособие. М.: МЭИ. 2003

3. Скалкин Ф.В., Канаев А.А., Копп И.З., Энергетика и окружающая среда. Ленинград 1991.

4. Tallimarjon IESi UK ekologiyabo'limi materiallaridan foydalanildi.

Sanoat korxonalarida qozonlaridan chiqayotgan tutun gazlari tarkibidagi oltingugurt birikmalari kamaytirish usullari.

Abdullaeva Komila Tursunovna

Talaba Qudratova Barchin

Qarshi davlat universiteti

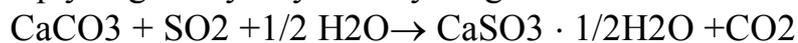
Atrof – muhitni ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirish muammosi, energetika rivojlantirishning dolzarb masalasidir. Ushbu muammo elektr energiyasi ishlab chiqaradigan va loyihalangan stansiyalarida echilishi zarur. Chiqindilar tarkibidan oltingugurt birikmalarni kamaytirish muammosini yechishida ikkita yo'nalishi mavjud: tutun gazlarni oltingugurtdan tozalash; yoqilg'ini yondirishdan oldin tozalash.

Hozirgi vaqtda ikkita yo'nalishlar bo'yicha solishtirma tahlil o'tkazish uchun ma'lum bir natijalar mavjuddir. Tutun gazlarni oltingugurtdan tozalashning samaradorligi 90-95% gacha bo'lib, yoqilg'i turiga bog'liq bo'lmay ishlatish mumkin.

Ushbu usulning kamchiliklari deb kapital sarflarning kattaligi va bugungi kunga ishga tushirish ishonchligini aniqlashga imkoniyat yo'qligi hisoblanadi. Bundan tashqari ekspluatatsion harajatlari ham ancha. {A1,2}

«Oxakli usul»da tutun gazlarni oxak yordamida (Ca(OH) yoki CaCO₃) namli tozalashning bir necha turlariga aytiladi.

Bu jarayonlar quyidagi kimyoviy reaksiyalarga asoslanadi:

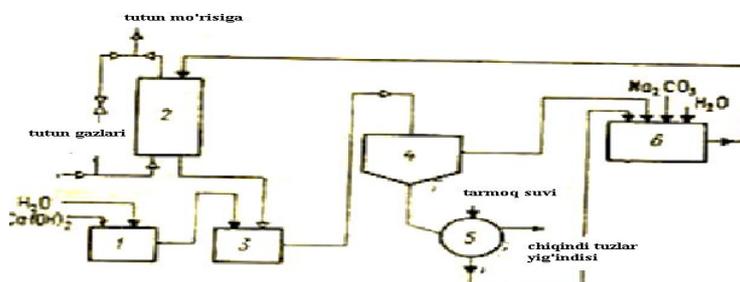


Tutun gazlarning tarkibidagi oltingugurt birikmalar miqdorining 99% ni SO₂ tashkil etgani tufayli (qolganni SO₃), hisob shu birikmaga nisbatan olib boriladi.

Ikkala jarayonlarda ham, reaksiya mahsuloti, uchuvchan kul zarrachalari va reaksiyaga kirmagan elementlaridan iborat bo'lgan mahsulotlari qo'ltashlagichga chiqariladi. Yoqilg'i tarkibidagi oltingugurt miqdori 3,5-4,0% bo'lgan holda, oltingugurt birikmalaridan tozalash sifati 85-95% ga teng. Bu turdagi qurilmalarning ishonchligi 100% ga yaqinlashadi.

Bundan tashqari kapital va ekspluatatsion harajatlari kichik bo'lishi, va uchuvchan kul miqdorini kamaytirishlari – usulning yutuqlaridir. Lekin bu tozalashning natijasida paydo bo'ladigan chiqindilar miqdori ancha bo'lgani tufayli, ikkilamchi ifloslanishiga keltirishi mumkin. Shuning uchun bunday qurilmalarni shaharli IESlarda qo'llash tavsiya etilmadi. Bunga qaramay «oxakli usul» keng ravishda qo'llaniladigan usuldir. {A3,4}

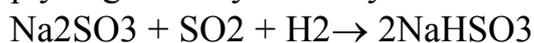
«Ikkipog'onali ishqorli usul»ning asosidaskruberyordamida, ochiqranglinatriy tuzlar eritmasi yoki ammiak bilan tozalashning birinchi pog'onasi, va oxak yordamida tozalashning ikkinchi pog'onasi bajariladi.



1- rasm. «Ikki pog'onali ishqorli» skrubber jarayonida oltingugurt oksidlardan tozalashning ta'sviri.

1- aralastiruvchi idish; 2- skrubber; 3- reaktor; 4- tindiruvgich; 5- vakuumli filtr; 6- oqizuvchi idish.

Natijada paydo bo'lgan shlak chiqariladi, ishqor eritmasi esa skrubberda ishlatiladi. Natriy varianti quyidagi reaksiyalar bo'yicha kuzatiladi:



Bu jarayonning samaraligi 90-99% tashkil etadi.

Jarayonning yutuqlari: tannarxining kichikligi, jixozlarni kam korroziyalanishi, skrubberda qattiq cho'kmalarni kam miqdorida paydo bo'lishi va bir vaqtda qattiq zarrachali chiqindilarni kamligidir.

Usulning kamchiliklari: katta miqdorli chiqindilarni chiqarish zarurligi; qizdirish yuzalarda qattiq cho'kmalarni hosil qiluvchi kalsiy sulfati ishqorli

eritmasiga tushishligida. Bu turdagi qurilmalarning quvvati 100 Vt dan yuqori Yaponiyada ko'rilmoqda. {L2,3}

Bunday qurilma yordamida yonish mahsulotlardan oltingugurt anhidridi 90% gacha ajratib olinadi. Yoqilg'ilarni oltingugurt birikmalardan tozalash usullarining asosiy yo'tug'i: shundan iboratki, bunday tozalash IES ni ish rejimiga bog'liq emasligidadir. Yoqilg'ini oltingugurtdan tozalash qurilmalarni maqbul tartibida ishlatib tozalangan yoqilg'ini yig'ib saqlashga imkon beradi. Oltingugurtdan yoqilg'ini tozalash usullari va ularni uzlashtirish darajalari yoqilg'i turiga va chuqur tozalanishiga bog'liqdir. Suyuqli yoqilg'ilarni oltingugurtdan tozalash amaliy o'zlashtirilgan bo'lib, qo'llanilishi masalasi esa iqtisodiy tomoniga bog'likdir. Hozirgi vaqtda suyuqli yoqilg'ilarni oltingugurtdan tozalashning ikkita: to'g'ri va vositali usullari mavjud. Oltingugurtdan to'g'ridan-to'g'ri tozalash usulida suyuqli yoqilg'ida katalitik namlantirish yordamida, oltingugurtli vodoroddan elementar oltingugurt ajratib olinadi. Tozalanishning tannarxi ko'pgina faktorlarga (neft turiga tozalash darajasiga, qurilma quvvatiga va xokazo) larga bog'liq bo'ladi. Bu turdagi qurilmalar Yaponiya, AQSH, Meksika, Venesuela va bir qator boshqa davlatlarda ishga tushiriladi. Ularning quvvati 6-10 Mt/yil gacha, tozalanish darajasi esa 4 - 3 % dan 1-0,6 % gacha bo'ladi.

Vositali tozalash–yoqilg'ini vakuum ostida haydashiga asoslanadi. Oltingugurtdan tozalash darajasi bunda 0,3-0,5% gacha, qurilmaning quvvati 18 Mt/yil gacha bo'lib, Yaponiya va Karib dengizining barcha mamlakatlarida ishga tushirildi.

Qattiq yoqilg'ilarni sanoatda oltingugurtdan tozalash murakkab jarayondir. Ko'mir tarkibidagi oltingugurt organik va kolchedanali ko'rinishda uchraydi. Ularning miqdori ko'mir turiga bog'liq bo'ladi. Organik oltingugurt yoqilg'ini yoquvchan massasiga kirgani tufayli, uni ajratib olish ancha murakkabdir. Bir qator mamlakatlarda ko'mirni organik oltingugurtdan tozalash ishlari olib borilmoqda. Usullarning ko'pi turli erituvchilarni qo'llanishiga asoslanadi. Masalan, AQSH (Vashington va Alabama shtatlari) da 6 t quvvatli qurilma ishlatilishiga tayyorlanmoqda. Bunda SRC(solvent rafined coal) nomli usul asosida $t=450^{\circ}\text{C}$, $P=1,4\text{ MPa}$ va vodorod qatnashgan hollarda maxsus eritgichda eritiladi. Natijada organik oltingugurt H_2S ga o'tib, tarkibidan chiqariladi. Eritgich regeneratsiyalanib siklga qaytariladi. Ko'mirlarni oltingugurtdan tozalash usullari hozirgi vaqtda, faqat tajriba qurilmalarida sinash darajasidadir. {A4}

Yoqilg'ini oltingugurt va uning birikmalaridan tozalashning biri – yoqilg'ini **gazlantirishdir**. Yoqilg'ini gazlantirish usulida, qattiq yoki suyuq yoqilg'ilarni yuqori haroratda gaz holatiga aylanganda, to'liq oksidlanmasdan va bir yo'li tovar belgisiga va turdosh mahsulotga ega bo'lgan (oddiy oltingugurt, vanadiy konsentratlari va boshqalar), zaxarli aralashmalarni ketma – ket chiqarish jarayonlarga aytiladi. Gazlantirish usullarning hammasi bir turdagi kimyoviy reaksiyalar bilan belgilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Atmosfera havosini muxofaza qilish texnologiyasi. (muammolri ma'ruza matnlari). Sh.O.Muradov, U.R.Panjiev, KMII. Qarshi – 2003.

2. Ласков Ю.М., Воронов Ю.В., – Пример расчетов канализационных сооружений. – Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1981.

3. Бабий В.И., Белоконова А.Ф., Белый Р.А. – Энергетика и охрана окружающей среды. – М.: Энергия. 1979.

4. Под.ред. Путилова В.Я., Экология энергетики. Учебное пособие. М.: МЭИ. 2003

5. Скалкин Ф.В., Канаев А.А., Копп И.З., Энергетика и окружающая среда. Ленинград 1991.

Issiqlik chiqindilarining atrof – muhitga tarqalishdagi ekologik mummolar va ularnishamol tezligiga bog'liqligi

Abdullaeva Komila Tursunovna

Talaba Vaydullayeva Maftuna Nasriddin Qizi

Qarshi davlat universiteti

Odatda issiqlik chiqindilar tarqalishini o'rganishida, ma'lum bir qurilma bilan chegaralanib tahlil etiladi. Ushbu muammoni kengaytirib o'rganish uchun energetik qurilma va energiya iste'molchilaridan, issiqlikni qabul etuvchi atmosfera va gidrosferalarrida issiqlik muvozanatligi o'rnatirilguncha tarqalishini tahlil etilishi maqsadlidir.

Bug' turbina kondensatorning sovituvchi suvning issiqlikligining asosiy qismi suv havza va suv oqimlariga uzatiladi. Suv havzalarida issiqlik chiqindilarini tarqalishi, havzadagi suvning haroratiga, kondensator suvining kirish va chiqish haroratlari farqiga, suv tashlagich qurilmaning konstruksiyasiga, oqim tezligiga, suvlar aralashadigan zonaning uzunliklariga bog'liq bo'ladi.

Demak, havzadagi issiqlik chiqindilarni tarqalishi ko'rib chiqish uchun issiqlik rejimining qonuniyatlari ma'lum bo'lishi kerak.

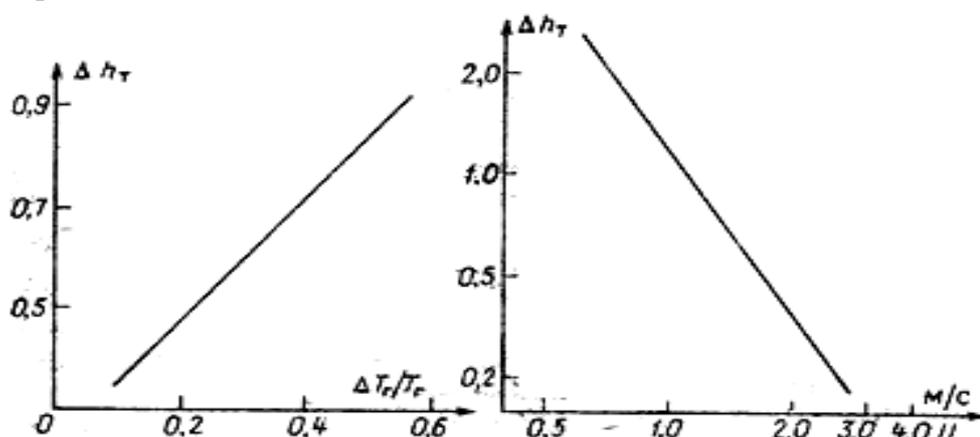
Ma'lum bir suv havzasida issiqlik chiqindilarini tarqalish masalasini analitik ravishda yechilishining qiyinchiligi, gidrologik sharoitlarini aniqlashidir (shamolr va boshqa faktorlar ta'sirini hisobga olish imkoniyat yo'qligi).

Haroratlar stratifikatsiyasi o'rnatilgan holdagi, suv havzasiga issiqlik chiqindilarni gipolimnion yoki metalimnion zonalarga chiqarishi, suv havzaning issiqlik rejim muvozanatligini buzilishiga keltiradi. Issiqlik va massa almashinuv jarayonlar, maxsus gidrodinamik jarayonlar bilan kuzatiladi va natijada masalan, gorizont qatlamlar orasidagi turbulent almashinuvini pasaytiruvchi, suvda kislorod eruvchanligini pasaytiruvchi, reeratsiya jarayonini pasaytiruvchi va boshqalarning sababchisi, termoklin paydo bo'lishi mumkin. [A2]

Suv havzalar hisobidagi taxminiy baholashida, real gidrodinamik jarayonlarni, soddalashtirilganlarga almashtiriladi.

Vaqt davomida o'rnatilgan jarayonida, energetik qurilmalardan suv havzalariga uzatilgan issiqlikning hammasi atmosferaga o'tadi. Issiqlik chiqindilarni atmosferada tarqalish masalasini yechishda, balandligi bo'yicha tezligi o'zgarmas bo'lgan, «issiqlik bulut» modeliga asoslanib ko'rishi, L. A Rixter tomonidan tavsiya etildi.

Adiabatik kengayish jarayonida (suvli bug' kondensatsiyalanishning hisobga olinmaganda) «issiqlik bulut» harorati taxminan 100m ga 1°C o'zgarishi qabul qilinadi. Haqiqiy uzatishlar, havo harorati va atmosfera bosimlariga bog'liq bo'lib, ancha farqlanishi mumkin.

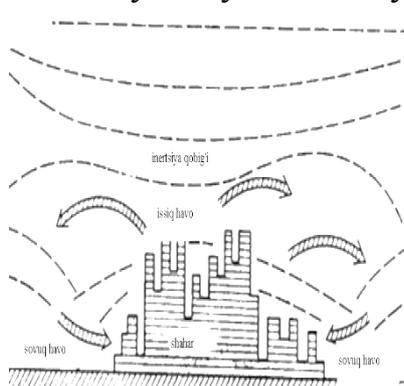


1- rasm. Izotropik jarayonidagi haroratlar farqi ΔT_g hisobidan, «issiqlik bulut»ni ko'tarilish balandligining, harorat farqlarining nisbatiga (a) va shamol tezliklariga bog'liqligi.

Zamonaviy IES va AES larda texnikaviy suv ta'minoti zanjirli, minora gradirnyali bo'lib, ishchi jismdan olinadigan issiqlik energiya bevosita atmosfera havosiga uzatiladi. Bunda gradirnyalardan chiqqan namli havo, tutunli bulutga o'xshab nam tumanli zonani sodir etadi. Shamol, oqim, to'lqinlar ta'sirlar orqali, issiqlik tarqalish bo'yicha izlanishlardan foydalanish va masalani analitik yo'li bilan yechishlaridan qiyinchiliklarni yaratadi. Bu muammoni yechishida katta miqyosli izlanishlar hamda koinot izlanishlardan foydalanish zarurdir.

Atmosfera uzatiladigan issiqlik miqdori yoqilg'i yonish issiqligiga yoki ishlatilgan energoresurslarining issiqlik ekvivalentlari bilan belgilanadi. Atmosferaga chiqadigan energiyaning asosiy qismi energetik qurilmaning atrofida tarqalib, ushbu zona ustida mahalliy havo haroratining ko'tarilishiga olib keladi. Atmosfera havo harorati oshgan joylarga «issiqlik oroli» deyiladi. Yakkali energetik qurilmalar ustidagi «issiqlik orollari» vaqt davomida shamol va boshqa faktorlar ta'sirida beqaror bo'ladi.

Shuningdek issiqlik chiqindilarining atmosfera chiqarilishi mintaqaviy darajada bo'lib, bir nechta qurilmalar ishlagan holda va energiya iste'mollashida zamonaviy ilmiy texnikaviy inqilobning pog'onasi deb hisoblanadi. Yetarli darajali



mahalliy issiqlik manbaning har qaysisi, shamolsizlikda termik sirkulyatsiya paydo bo'lishiga sababchi bo'ladi. Bir necha yuz metrli balandliklarda bu xodisani nazorat etish mumkin. Diametri 10 km li «issiqlik oroli»ni shamol tezligi 1m/s bo'lganda, 500m li qatlamdagi vertikal tezligi 10 sm/sek gacha bo'lishi mumkin. [A3]

3- rasm. «Issiqlik oroliq» atrofidagi atmosfera havoning sirkulyatsiya xodisasining paydo bo'lishi.Hozirgi vaqtda «issiqlik oroli» ning

atmosfera boshqa jarayonlariga ta'siri yaxshi o'rganilmagan. Izlanuvchilarning ba'zilar tuman paydo bo'lishi, atmosfera yo'qotishlarining ko'payishi, «issiqlik orob»lariga bog'liqligini isbotlab beradi, ba'zilar esa teskari xulosalariga egadir. Bunday yopiq suv havzalaridagi suvning hisobiy harorati, o'simliklarni yeydigan baliqlarni (oq amur, tolstolobik va boshqalar) ko'payishiga sharoitni ta'minlaydi, yoz mavsumida havzani ifloslanishini (gullash, suv o'tlarini ko'payishi) oldini oladi. [3]

Hozirgi vaqtda azot oksidli chiqindilarni konstruktiv – rejimli tadbirlar orqali kamaytirish masalalari bo'yicha ma'lum bir tajriba natijalari to'plandi. Bulardan asosiysi quyidagilar:

1) $\alpha = 1,15-1,20$ bo'lganda, azot oksidlarning darajasi 900-1500 mg/m³ bo'lib, $\alpha = 1,03$ gacha pasayganda, azot oksidlarning darajasi 25-30% tushadi;

2) retsirkulyatsion gazlarni (15%) uchoqlardan o'tkazishning natijasida, yonish zonadagi gazlarning harorati pasayadi va gazlardagi NO_x ning darajasi 25-30% gacha tushadi;

3) yoqilg'ini ikki pog'onali yondirishida NO_x ning miqdori sezilarli pasayishi mumkin. Bunda birinchi pog'onasidagi yonish jarayoni kam havoli ($\alpha = 0,8$), ikkinchisida esa ortiqcha havoli bo'lib, o'tkasiladi;

4) o'txonaning issiqlik quvvatini pasayish va ikki tomonlama yorug'lik ekranlarni qo'llanishlar orqali, o'txona kamerasida gazlarning haroratini pasaytirish.

Yuqorida keltirilgan azot oksidlarni kamaytirish usullarni qo'llanilishi, tabiiy gazda ishlaydigan qozon qurilmalarda, eng samaralidir.

Keltirilgan konstruktiv-rejimli tadbirlardan tashqari, o'choq, o'txona va butunlay qozon qurilma konstruksiyalarini mukammallashtirish ishlari ham olib borilmoqda. Bundan tashqari NO_x li chiqindilarning miqdori havoni qizdirish haroratiga va boshqalarga bog'liqligi aniqlandi.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Рихтер А.А., Волков Е.А., Покровский В.Н. Охрана водного и воздушного бассейна от выбросов ТЭС. М., Энергоиздат, 1980.

2. Григорьев Л.Н., Исанов Л.М., Максимов Г.В. и др. Очистка и рекуперация промышленных выбросов. Учебное пособие – 2-е изд. Перераб. М.: Лесная промышленность, 1981.

3. Институт энергетических исследований, зав. спец. А.А. Макаров, Развитие энергетики и охрана окружающей среды, 01/12/2003.

Atmosferaga ta'sir etadigan kimyoviy chiqindilarning dolzarb muammolarini kamaytirish istiqbollari

*Yaxshiboyeva Damira Tolipovna - Navoiy Davlat Pedagogika instituti
"Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrasida o'qituvchisi.*

*Abdulloyev Abduxoliq Abbos o'g'li - Navoiy Davlat Pedagogika instituti
"Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrasida 3- kurs talabasi*

Butun tirik organizmlarni o'z bag'riga olgan tabiatda turli zararli moddalar haddan tashqari ko'payib ketmasa, tabiiy jarayonlar ta'sirida zaharli omillar o'z-o'zidan zararsizlanishi mumkin. Atmosfera havosiga chiqarib tashlangan gazsimon, bug'simon moddalar yoki changlar oz miqdorda bo'lsa, ular vaqt o'tishi bilan o'z-o'zidan havo muhitida kuyib, zararsiz holatga o'tib qoladi. Atmosfera havosining o'z holicha tozalanish xususiyati juda sekinlik bilan boradi. Atmosfera havosining tozalanishida yog'ingarchilik asosiy o'rin tutadi. Havo tarkibida mavjud bo'lgan zararli omillarni qor va yomg'ir suvlari yuvadi. Yog'ingarchilik qanchalik ko'p bo'lsa, havo tarkibi shunchalik tozalanadi. Atmosfera havosini tozalashda daraxtlar, qolaversa, o'simliklar olamining ahamiyati juda ham kattadir. Jumladan, daraxt barglari chang zarralarini, zararli gazlarni o'ziga singdirib oladi.

Havoning iflosliklardan tozalashda suv havzalarining roli ham katta, ayniqsa bir hujayrali suvo'tlarning ahamiyati kattadir. Sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zaharli chiqindilar o'simliklar olamiga asoratli ta'sir ko'rsatadi. Sanoat korxonalaridan atmosfera havosiga chiqadigan chiqindilarni kamaytirish ustida ko'plab tadbirlar amalga oshirilmoqda. Hozirgi kunda atmosfera havosini muhofaza qilish uchun uchta tadbirni amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bular texnologik, loyihalash, sanitariya-texnika tadbirlaridir. Mazkur tadbirlar amalga oshirilsa, atmosfera havosining ifloslanishini ruxsat etiladigan darajada ta'minlash mumkin bo'ladi. Ko'mir yoki mazut yoqib isitiladigan qozonlar gaz bilan isitilsa, atmosferaga chiqadigan zararli moddalar 70-90% ga kamayib ketadi. Xom ashyolar tarkibidagi zararli moddalarni yo'qotish ham texnologik jihatdan muhim hisoblanadi. Texnologik jarayonlar biror daqiqa bo'lsa ham to'xtab qolmasligi kerak. Agar jarayon to'xtab qolsa, chiqindilar to'planib atmosfera havosining ifloslanishiga imkon tug'dirishi mumkin.

Atmosfera havosini mutloq ifloslanishdan xoli qilishning iloji bo'lmasa ham, uni kamaytirish, oldini olish mumkin, bu muhandis va texnik xodimlardan hushyorlikni talab qiladi.

Loyihalashga asoslangan chora-tadbirlar asosan, chiqindilarni atmosfera havosiga tushishining oldini olishga qaratilgan. Sanoat korxonalarini shahar hududida to'g'ri joylashtirilishi, shahar bosh loyihasiga hamda sanitariya me'yorlariga asoslangan holda qurilishi kerak. Sanoat korxonalarini qurish uchun yer maydoni ajratilayotganda joyining relyefi, uning iqlim sharoiti, tumanlarning paydo bo'lib turish holatlariga ahamiyat beriladi.

Sanitariya-gigiyena tadbirlari sanoat korxonalari va avtotransport vositalaridan ajralib chiqadigan zararli chiqindilarni tozalash va bu usullarni takomillashtirishni o'z ichiga oladi. Mazkur usulda qurilgan tozalash inshootlari, mazkur sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan zararli omillarni kamaytirish yoki butunlay yo'qotish bilan shug'ullanadi. Tozalash inshootlari changlarni mexanik usulda filtrli apparatlar yordamida, elektrostatik filtrlar va namlaydigan apparatlar vositasida ushlab qoladi. Sanoat korxonalari chiqindilaridan havoni tozalash uchun absorbsiya va adsorbsiya jarayonlarini bajaruvchi asboblar ishlatiladi. Bular skruberlar, ko'pik hosil qiluvchi apparatlar, barboterlar va boshqa moslamalardir. Atmosfera havosini tozalash yo'lida olib borilayotgan ishlar atmosferaga tushayotgan iflosliklarni bir necha million tonnaga kamaytirmoqda. Bu o'z navbatida, aholining salomatligini saqlashda ma'lum darajada ijobiy rol o'ynamoqda. Atmosfera havosining tozaligini ta'minlash uchun kundalik sanitariya nazorati joriy qilingan. Sanoat korxonalarida kundalik sanitariya nazoratini amalga oshirish va atmosfera havosining ifloslanishining oldini olish maqsadida quyidagi chora-tadbirlar amalga oshiriladi:

- Gigiyena jihatdan talabga javob beradigan uskunalar ishlatilishi;
- Texnologik jarayonlar vaqtida quvurlarni mahkam berkitish, ular orqali zaharli gazlar chiqishiga yo'l qo'ymaslik;
- Xomashyo va reaktiv sifatida foydalaniladigan kimyoviy moddalardan me'yorida foydalanish;
- Korxonalarda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni qadoqlash va boshqa jarayonlarni avtomatlashtirilishi zarur;
- Texnologik jarayonlarni berk sistemaga o'tkazish, iloji boricha isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik zarur.
- Eng zaruri tozalash inshootlarining samarali ishlashini ta'minlash hisoblanadi;

Keyingi yillarda kimyoviy moddalarning ko'p qo'llanilishi natijasida artof-muhit, insonlar salomatligi yomonlashdi va bu jarayon davom etmoqda, deyishimiz mumkin. Zaharli kimyoviy moddalarni qo'llash jarayonida ularning tashqi muhit ob'yektlaridagi qoldiq miqdorlarining inson organizmiga bo'ladigan ta'sirining oldini olish dolzarb masala hisoblanadi.

Agar, atmosfera havosining ifloslanish darajasi aniqlansa, unda faqat moddaning nomini, miqdorini bilishning o'zi kifoya qilmaydi, bunda aniqlangan miqdor ruxsat etiladigan miqdordan necha foiz ortdi, deb so'raladi. Atmosfera havosida zaharli kimyoviy moddalarning mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorini aniqlash uchun dastlab, eng kichik miqdor aniqlanadi. Bu kichik miqdor mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorni aniqlash uchun kerak bo'lgan limitli sezgir ko'rsatkich bilan izohlanadi. Inson organizmidagi sezgi a'zolari havodagi zaharli moddalar hidini sezmasa, shu zaharli modda tashqi muhitga zarar yetkazmasa, u holda zaharli moddalarning limit ko'rsatkichi insonning sezgi a'zolari hisoblanadi. Chunki, bugungi kunda eng kichik miqdorni insonning sezgi a'zolari aniqlaydi. Aniqlangan miqdor tashqi muhitga ta'sir qilsa, u holda gigiyenik me'yor ishlab chiqilayotganda tashqi muhitni o'zgartiruvchi eng kichik miqdor nazarda tutiladi. O'rtacha mumkin

bo'lgan me'yoriy miqdorni aniqlash uchun zaharli moddaning umumiy ta'siri o'rganiladi. Buning uchun sutkalik maxsus tajriba o'tkaziladi. Tajribalar asosan, oq kalamush, dengiz cho'chqasi kabi laboratoriya hayvonlarida olib boriladi. Buning uchun maxsus kameralarda 3-4 oy tajriba o'tkaziladi. Bunda tajribadagi hayvonlarga havo bilan o'rganilayotgan modda yuboriladi, eng kichik ta'sir qilmaydigan miqdor ana shunday topiladi. Bu miqdor mumkin bo'lgan me'yoriy miqdorni topish uchun asos bo'ladi. Hayvon organizmida ro'y beradigan o'zgarishlar bilinar-bilinmas bo'lishi mumkin. Shu sababli, bunda eng nozik asboblardan fiziologik, biokimyoviy, gistokimyoviy hamda morfologik usullardan foydalanilib, eng nozik ko'rsatkichlar aniqlanadi. Tajriba vaqtida oliy asab sistemasidagi o'zgarishlarga katta ahamiyat beriladi. Ayrim tajribalarda qonning fermentativ holati, oqsil fraksiyalari, B1, B2 va boshqa vitaminlar yetishmasligi, embrionga, spermatozoidga ta'siri o'rganiladi. Atrof muhitning chiqindilar bilan ifloslanishida antropogenlar va sanoat korxonalarini tomonidan kelayotkan zararli chiqindilar ko'payib bormoqda. Bu ko'rsatkichlarni kamaytirish uchun yuqorida keltirilgan loyihaviy yechimlarni amalga qo'llash zarur bo'ladi.

Suv resurslaridan foydalanish va uning ifloslanishini oldini olishda huquqiy-me'yoriy asoslarni o'rni

NavDPI Biologiya o'qitish metodikasi kafedrasini o'qituvchilari

N.R.Achilova, M.B. Yuldashova

Suv eng qimmatli tabiiy resurs. U hayotni tashkil qiluvchi moddalar almashinuvi jarayonida muhim rol o'ynaydi. Suv sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda, maishiy turmushda katta ahamiyatga ega. Suv yer yuzasini shakllanishida ishtirok etadi, tabiatda aylanib turadi, shuningdek iqlimni, ob-havoni shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Suv dunyoning eng katta boyligi, ammo chuchuk suv zahiralari cheksiz emas. Yer sharining ko'pgina rayonlarida, chuchuk suv tanqisligi dolzarb muammo hisoblanadi.

Suv O'zbekiston Respublikasining davlat mulki-umummilliy boylik hisoblanadi. Undan oqilona foydalanish mamlakatimiz fuqarolarining asosiy burchi hisoblanadi va u davlat tomonidan qo'riqlanadi. Respublikamizda foydalaniladigan suvning umumiy miqdori o'tgan asrning 80-90 yillariga nisbatan yiliga 64 mld/m³ kamaytirildi. Bu davrda 1 gektar sug'oriladigan maydonga 10-11 ming metr kub suv ishlatilgan bo'lsa, bugungi kunda uning sarfi 6-7 ming metr kubga kamaytirildi. Respublikamizda jami sug'oriladigan 4,3 mln gektar yer maydoni egallab, bu umumiy yer maydonning 9,6 foizini tashkil etadi. (Respublika O'zgergeokadastr qo'mitasining ma'lumotlari).

Mamlakatimizda suv va suv resurslaridan oqilona tejamkorlik bilan foydalanish, uning ifloslanishini oldini olish bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda. Bu borada Respublikamizda suv va suv resurslari, uning zahiralariidan ehtiyotkorona foydalanish maqsadida, 1993 yil 6-may «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonuni, O'zbekiston Respublikasining 1992 yil 7 aprel №174-sonli «O'zbekiston Respublikasidagi suv omborlari va boshqa suv havzalari, daryolar, magistral kanallar va kollektorlarning, shuningdek, ichimlik

suv va maishiy suv ta'minotining, davolash va madaniy sog'lomlashtirishda ishlatiladigan suv manbalarining suvini muhofaza qilish zonalarini haqidagi» Nizomni tasdiqlash to'g'risidagi, 2007 yil 4may №218 sonli «O'zbekistonda suvni tejash va undan ratsional foydalanish dasturi haqida» gi, 2013 yil 19 mart №82-sonli «O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish va suv iste'moli tartibi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqidagi», O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 14 iyun №171- sonli «Suvdan maxsus foydalanish yoki suvni maxsus iste'mol qilish uchun ruxsatnoma berish tartibi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida» gi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 4 oktyabrdagi 401-sonli «Zarafshon daryosi sanitar-epedemiologik holatini yana yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida» gi Qarorlari va 2017 yilning 25 sentyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3286-sonli «Suv ob'ektlarini muhofaza qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Qarori sohani faoliyatida katta ahamiyat kasb etmoqda. Bu qarorlarning mazmun –mohiyati suvga doir munosabatlarni tartibga solish, aholi va iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlari uchun suvlardan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvlarni bug'lanish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlash, suvlarning zararli ta'sirining oldini olish hamda ularni bartaraf etish, suv ob'ektlarining holatini yaxshilashdan, shuningdek suvga doir munosabatlar sohasida korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, fermer, dehqon xo'jaliklari hamda fuqarolarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iboratdir. Orol bo'yi mintaqasini ekologik holatini sog'lomlashtirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 29 avgustda 255-sonli «2015-2018 yillarda Orolbo'yi mintaqasini tiklash va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish, Orol halokatini oqibatlarini engillashtirish kompleks chora-tadbirlari Dasturi to'g'risida» gi Qaror qabul qilindi. Unga ko'ra 89,39 mld so'm yoki 1635,55 mln dollar mablag' ajratildi. Dastur asosida 247459,8ga maydonga o'rmonzorlar tashkil etish maqsadida daraxtlar ekildi.

Bu fikrlardan xulosa qilib suv resurslarini muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish va boshqaruvini takomillashtirishda, suvdan limitli foydalanish asosida suvni tejash, yer usti va osti suvlarini muhofaza qilish, mavjud suvdan foydalanish tizimlarini qayta tiklash va qayta jihozlash, sanoat oqava suvlarini tozalashning samarali industrial usullarini, suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish va suvdan yopiq zanjirli tizim asosida foydalanishni yo'lga qo'yish, monitoring va axborotlashtirish tizimlarini tashkil etish, takomillashtirish va joriy etish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. O'z. Res. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish Davlat qo'mitasining «Ekologiya xabarnomasi» 2016yil.
2. «EKO Muvozonat» ijtimoiy –ma'rifiy ommabop gazetasi 2017.

Qattiq chiqindilar muammosi tahlili

Zafar Ravshanovich Boyirov

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Aholi sonining yildan-yilga o'sib borishi va ilmiy-texnik taraqqiyotning rivojlanishi ko'pgina ekologik muammolarning paydo bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Shulardan biri atrof muhitning qattiq maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi va uni oldini olish muammosidir. So'nggi yillarda Respublikamizda vujudga kelgan ekologik vaziyatning tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, chiqindilar atrof muhitning zararli moddalar bilan ifloslanishiga va aholi salomatligiga jiddiy xavf tug'dirmoqda.

Bugun dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida qattiq maishiy chiqindilar aholi jon boshiga har yili bir foizga oshib bormoqda. Mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, ayni paytda chiqindining 800 dan ortiq turi qayd etilib, kelgusida bu ko'rsatkich yanada o'sishi mumkin [4].

Tahlillarga ko'ra, so'nggi yillarda Respublikamizda yiliga yuz million tonnadan ortiq sanoat chiqindisi, 35 million tonnaga yaqin maishiy chiqindi hosil bo'ladi. Chiqindi poligonlarida 2 milliard tonnaga yaqin sanoat, qurilish va maishiy chiqindi saqlanayotgani hamda ular 12 ming gektar maydonni egallab turganini inobatga olsak, chiqindilarning salbiy ta'sirini tasavvur etish qiyin emas.

Mamlakatimizda chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi munosabatlarni tartibga solish maqsadida 2002 yil 5 aprelda O'zbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan [1].

Yurtimizda ekologiya va sanitariya muhitini yanada yaxshilash, aholi salomatligini mustahkamlash, shahar va qishloqlarimizning yanada obod va ko'rkam qiyofa kasb etishi yo'lidagi ulkan amaliy ishlarni bajarish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoyev 2017 yilning 21-apreldagi mamlakatda sanitar-ekologik vaziyatni yaxshilash, chiqindilarning fuqarolar sog'ligiga salbiy ta'sirini kamaytirish, aholi turmush darajasi va sifatini yanada oshirishga qaratilgan "2017–2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori muhim ahamiyatga ega [2].

Chiqindilar bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish maqsadida mamlakatimizning bir nechta hududlarida qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlaydigan korxonalar ishga tushirildi. Xususan, Navoiy, Qoraqalpog'iston, Buxoro, Sirdaryo viloyatlarida korxonalar ish boshlagan. Qashqadaryo va Samarqand viloyatlaridagi korxonalar ishga tushish arafasida.

Ko'rilayotgan choralar mamlakat aholisidan qattiq chiqindilarni markazlashtirilgan holda olib ketish ko'lamini hozirgi 63 foizdan 2021-yilda 93 foizgacha ko'tarish imkonini beradi.

Ta'kidlash joizki, qattiq maishiy chiqindilarning 80 foizini organik moddalar tashkil qiladi. Shu bois maishiy chiqindilar butun dunyoda arzon xomashyo hisoblanadi. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi chiqindilarning 85 foizini qayta ishlash mumkinligini ko'rsatmoqda. Hatto, ayrim mamlakatlarda chiqindilarni alohida yig'ish tizimi yo'lga qo'yilgan. Natijada qog'oz, plastik, alyuminiy kabi

xomashyoning katta qismi qayta ishlashga yuboriladi. Xususan, Yaponiyada rezina mahsulotlarining 34 foizi, qog'oz va kartonning 54 foizi, shisha buyumlarning 43 foizi chiqindini qayta ishlash hisobiga tayyorlanadi. Bunda mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan energiya va xomashyo miqdori 50 foizgacha tejaladi.

Shveysariya bugungi kunda chiqindilarga eng e'tiborli mamlakat sifatida e'tirof etilmoqda. Sababi bu davlatda chiqindilar fuqarolar tomonidan turlarga ajratilgan holda maxsus konteynerlarga tashlanadi. Shu bois bu mamlakatda fuqarolar chiqindini ikkilamchi qayta ishlash punktlariga topshirishni afzal ko'rmoqda [4].

Bugun barcha qit'alarda qattiq maishiy chiqindilarga bo'lgan munosabat tahlillari shuni ko'rsatadiki, mazkur sohada qattiq maishiy chiqindilarni ko'mish poligonlarining kamayish tendensiyasi kuzatilmoqda va chiqindilarning ko'p qismi ikkilamchi xom ashyo sifatida qayta ishlash sanoati uchun foydalanilmoqda (1-rasm) [3].

Demak, jahon tajribasi ko'rsatganidek, chiqindilarni qayta ishlashni yo'lga qo'yish orqali ishlab chiqarishning yangi tarmog'ini rivojlantirish, muammoni hal etishning eng muqobil yo'llaridan biri hisoblanadi.

Chiqindilarni o'z vaqtida yig'ishtirib olib, zararsizlantirilsa, qayta ishlansa, aholining keng qatlamlari uchun yanada qulay ijtimoiy sharoitlar yaratiladi va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga erishiladi. Zamonaviy va samarali boshqariladigan chiqindilarni yig'ib olish tizimi fuqarolar orasida kasallanishning oldini olish bilan birga, ularning yashash va mehnat qilish sharoitlarini yaxshilaydi.

Yog'in miqdorining yil ichidagi taqsimoti (*Namangan viloyati misolida*)

D.Isoqov., M.Abduvaliyeva., D.Shuhratova., J.Anafiyayev

Jaxon meteorologik tashkilotlari [(Kanada iqlim markazi (CCCM), Birlashgan qirollik meteobyurosi (UKMO), Geofizik gidrodinamika laboratoriyasi (CFDL) va AQSH Goddard kosmik tadqiqotlar instituti (GISS)] tomonidan yaratilgan atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi modellari yordamida SO₂ ning hozirgi konsentratsiyasida O'zbekistonning tekislik hududi bo'yicha 1951-1980 yillar uchun hisoblangan mavsumiy yog'in miqdori bo'yicha farq 57% dan 200% gacha yetadi. Bu jihatdan O'zbekiston olimlarining baholari iqlim o'zgarishi bo'yicha davlatlararo ekspertlar guruhi baholaridan juda katta farq qiladi. Ularning 3-hisobotida Osiyoning arid va yarimarid hududlarida kelgusi 2-o'n yillikda yog'inlarda sezilarli o'zgarish bo'lmasligi, 2050 yildan esa qishki yog'inning 7% ga ko'payishi, yozgi yog'inning esa 4% ga kamayishi aytilgan.

Namangan viloyati va O'rta Osiyoning boshqa tekislik hamda tog' oldi xududlari uchun yog'in miqdorining yil ichidagi eng kam miqdori yozgi davrga to'g'ri kelgan (10-jadval). Yog'inning o'rtacha miqdorlari yig'indisi kuzatilayotgan davr uchun Namangan meteostantsiyasida 183 mm, Kosonsoy meteostantsiyasida 315 mm, Pop meteostantsiyasida 171 mm ni tashkil etgan.

Barcha meteostantsiyalar bo'yicha yog'inning eng kam ko'rsatkichi avgust oyida kuzatilgan. Jumladan, Namangan meteostantsiyasida 2,4 mm, Kosonsoy

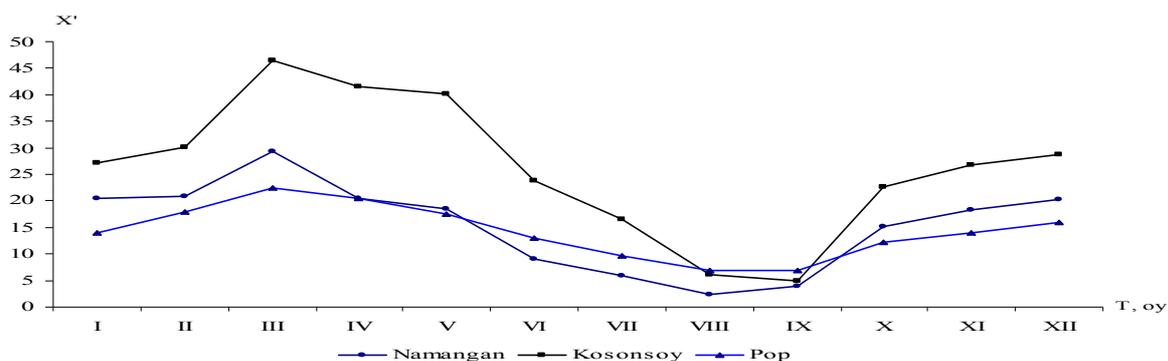
meteostantsiyasida 6,1 mm, Pop meteostantsiyasida 6,84 mm ga yetgan. Eng ko'p miqdori esa Namangan va Pop meteostantsiyalarida mart oyida kuzatilib, mos ravishda 103,3 hamda 121,7 mm ga, Kosonsoy meteostantsiyasida aprel oyida 139,9 mm ga teng bo'lgan.

Namangan viloyatida yog'inning xarakterli ko'rsatkichlari

Namangan													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VI II	IX	X	XI	XII	Yil
X'	20,4	20,8	29,3	20,4	18,5	9,03	6,0	2,39	3,85	15,2	18,4	20,2	183
max	87,4	84,1	103,3	86,4	79	59,4	81,6	41	68	107,6	80,9	83	398,4
min	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
Kosonsoy													
X'	27,1	30,2	46,5	41,6	40,2	23,9	16,5	6,1	4,8	22,6	26,8	28,7	315
max	196,0	108,0	132,6	139,9	122,0	109,4	125,7	48,0	42,6	126,6	107,2	105,7	611,9
min	0,0	4,8	4,0	0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	102,2
Pop													
X'	13,9	17,9	22,4	20,4	17,6	12,9	9,6	6,8	6,8	12,1	13,9	15,9	171
max	87,2	64,9	121,7	73	52,9	40	44	28,2	37	89,4	69,5	67,9	449,5
min	0	0	1,7	0,3	1	0	0	0	0	0	0	0	44,8

Yog'in miqdorining o'rtacha oylik ko'rsatkichlari, yuqoridagi uchala meteostantsiyalar bo'yicha ko'rilganda, yil ichida 2,4 mm dan (avgust) 46,5 mm gacha (mart) o'zgarib turgan.

O'rtacha oylik ko'rsatkichlar Namangan viloyatida avgust oyida 2,4 mm ga teng bo'lgan bo'lsa, mart oyida 29,3 mm ni tashkil qilgan. Kosonsoyda 6,1 mm va 46,5 mm ni, Popda 6,84 mm va 22,4 mm ni tashkil etgan (2-rasm).



-rasm. Namangan viloyatida o'rtacha yog'in miqdorining yil ichida o'zgarish grafigi, mm da

Kanada iqlim markazi (CCCM), Birlashgan qirollik meteobyurosi (UKMO), Geofizik gidrodinamika laboratoriyasi (CFDL) va AQSH Goddard kosmik tadqiqotlar instituti (GISS) tomonidan yaratilgan atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi modellari yordamida SO₂ ning hozirgi konsentratsiyasida O'zbekistonning tekislik hududi bo'yicha 1951-1980 yillar uchun hisoblangan mavsumiy yog'in miqdori bo'yicha farq 57% dan 200% gacha yetadi.

Osiyoning arid va yarimarid hududlarida kelgusi 2 o'n yillikda yog'nlarda sezilarli o'zgarish bo'lmasligi, 2050 yildan esa qishki yog'inning 7% ga ko'payishi, yozgi yog'inning esa 4% ga kamayishi kuzatiladi.

- Namangan viloyatining tekislik hamda tog' oldi xududlari uchun yog'in miqdorining yil ichidagi eng kam miqdori yozgi davrga to'g'ri keladi.

-Yog'inning o'rtacha miqdorlari yig'indisi kuzatilayotgan davr uchun Namangan viloyatida 233 mm ni tashkil etgan.

-Viloyatdagi barcha meteostantsiyalar bo'yicha yog'inning eng kam ko'rsatkichi avgust oyida kuzatilgan bo'lib, o'rtacha 5,1 mm ga yetgan.

-Eng ko'p miqdori esa Namangan va Pop meteostantsiyalarida mart oyida kuzatilib, mos ravishda 103,3 hamda 121,7 mm ga, Kosonsoy meteostantsiyasida aprel oyida 140 mm ga teng bo'lib, o'rtacha maksimum 121,6 mm ni tashkil qilgan.

Yog'in miqdorining o'rtacha oylik ko'rsatkichlarini yil ichida o'zgarishi viloyat bo'yicha ko'rilganda, avgust oyda 2,4 mm dan mart oyida 46,5 mm gacha o'zgarib turgan. Jumladan, o'rtacha oylik ko'rsatkichlar Namangan viloyatida avgust oyida 2,4 mm ga teng bo'lgan bo'lsa, mart oyida 29,3 mm ni tashkil qilgan. Kosonsoyda 6,1 mm va 46,5 mm ni, Popda 6,84 mm va 22,4 mm ni tashkil etgan.

Namangan meteostantsiyasi ma'lumotlari bo'yicha yog'in miqdorida trend borligi va uning miqdori 1mm/yil ga yaqin ekanligi ham hisoblandi.

Yog'in miqdoridagi trend qish va kuzda kattaroq, bahor va yozda kichikroq qiymatlarga ega, yahni qish va kuzda 0,32-0,34 mm/y, bahor va yozda 0,14-0,16 mm/y, yiliga esa 1,0 mm ga yaqin.

1946-1975 yillardagi sovuqroq davr hamda 1976-2010 yillardagi isish davri uchun Namangan meteostantsiyasidagi yog'in ko'rsatkichlari taxlil qilindi. Bunda, ikkala davrdagi yog'in miqdorining kuzgi va kuzgi ko'rsatkichlaridagi farq katta. Bu holat bahor faslida mart oyida, masalan, oktyabr oyida o'rtacha yog'in miqdori oldingi davrga nisbatan isish davrida 9,1 mm ga, dekabr oyida 12,8 mm ga, mart oyida 3,49 mm ga ko'paygan. Bu holat boshqa oylarda ham takrorlangan. Biroq noyabr oyida kamayish kuzatilgan.

Eng katta o'zgarish noyabr oyida kuzatilib, yog'in 66 mm ga ortgan, bo'lsa mart oyida 38 mm ga kamaygan.

Oktyabr-noyabr, yanvar, mart oylarida o'rtacha minimal oylik yog'in iliq davrda 1-1,9 mm ga ko'paygan, qolgan oylarning qariyb hammasida kamaygan. Eng katta kamayish fevral, aprel, may va iyun oylarida kuzatilgan bo'lib, 0,9 mm dan 2 mm gachani tashkil etgan.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida xulosa qilish mumkinki, Namanganda iqlim isishi davrida yog'in miqdorining o'zgarishi yil davomida tebranib turgan.

Talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishda tizimli yondoshuv

Sayimova Dilbar Qahramonovna

Navoiy Davlat pedagogika instituti

Fan- texnika taraqqiyoti davrida insonning tabiatga ta'siri bir necha barobarga ortadi. Kelib chiqishiga ko'ra, ekologik muammolar mahalliy, mintaqaviy, sayyoraviy bo'lishiga qaramasdan, umuminsoniy ahamiyat kasb etadi. Ayni kunda bu masala butun insoniyatning muammosiga aylanib bormoqda. Zero, dunyo issiqxonasi vujudga kelishi, ozon tuynuklarining hosil bo'lishi, atmosfera havosining chiqindi gazlar bilan ifloslanishi, o'rmonlar maydonining qisqarib ketishi kabilar sayyoramizda sodir bo'lgan global darajadagi ekologik muammolardir. Chunonchi, mamlakatimiz hududida ham ekologik muammolarning jiddiy tus olishi, har bir insonni, ayniqsa yosh avlodni atrof-muhitga mas'uliyatli munosabatda bo'lishini talab etadi. Shu sababli, ekologik ta'lim - tarbiyaga e'tiborni kuchaytirish, ekologiya mashg'ulotlarini takomillashtirib, tizimli yondashuv asosida amalga oshirish lozim. Ayniqsa, bo'lajak mutaxassislar chuqur bilim, intellektual salohiyat, yuqori ekologik madaniyatga ega bo'lishlari zarur. Bu ta'lim-tarbiya asosida amalga oshiriladigan muhim pedagogik jarayondir. Unda tabiat bilan inson o'rtasida o'zaro oqilona mas'uliyatli munosabat tarkib topadi. Hozirgi vaqtda talabalar ekologik madaniyatni shakllantirishga tizimli yondashuvning ilmiy – pedagogik va metodik yo'nalishlarini tadqiq etish, amaliy jihatdan samarali tajriba o'tkazish uchun o'ziga xos xususiyatlarni hisobga olish zaruriyati davr talabiga aylanmoqda. Bu o'ziga xoslik o'rganilayotgan ekologik jarayonlarning murakkabligi va serqirraligida, ta'lim – tarbiya jarayonida nazariy va amaliyot omillarini ilg'or pedagogik texnologiya qirralari bilan birlashtirish zaruriyatida namoyon bo'ladi. Tabiatni muhofaza etishning me'yor va qoidalari uni muhofaza qilishga oid ta'limiy hamda amaliy faoliyatning birligida o'rganiladi.

O'rganilayotgan muammolardagi tabiiy, ilmiy, pedagogik, psixologik, tarbiyaviy omillarning ko'pligi talabalarning ekologik madaniyatining shakllantirishda zamon talablariga mos keladigan tizimli yondashuvni taqozo etadi va, bu esa, bir qator talablarga rioya qilishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. Xususan:

- inson tabiatning tarkibiy qismi sifatida, tabiiy ijtimoiy taraqqiyotni o'zgartira olish omili ekanligini anglash;

- tabiat va jamiyatning o'zaro aloqadorlik qonuniyatlarini bilish;

- tabiat- jamiyat- texnika tizimi tufayli yuzaga kelgan ekologik muommolarni anglatish;

- ekologik ta'lim umumiy ta'limning tarkibiy qismi ekanligi;

- ekologik ta'lim – tarbiyaning ilmiy metodik va nazariy asoslarini ishlab chiqish;

- talabalar ekologik madaniyatini shakllantirishda ichki motivasiya imkoniyatlaridan to'liq foydalanish;

- ta'lim – tarbiya jarayonida axborot vositalaridan keng foydalanishni yo'lga qo'yish;

- tabiatdagi mavjud qonunlar asosida tabiiy muvozanatga erishish.

Yuqoridagilar ilmiylik, izchillik, ko'rgazmalilik, onglilik, uzliksizlik natijasida, tizimli yondashuv asosida amalga oshirilsa, talabalar ekologik madaniyatning shakllanishi yuzaga keladi.

Ekologik madaniyatli insonning tabiatga nisbatan munosabati ikki yo'nalishda, ya'ni tabiatni muhofaza qilish va tabiat zahiralardan oqilona foydalanishda namoyon bo'ladi. Bular turli o'quv yo'nalishlari mazmundagi ekologik jihatlarni talabalarning bilish, tadqiqotchilik, o'lkashunoslik, auditoriya va auditoriyadan tashqari faoliyatlarning turlarini tizimli tashkil etish asosida ro'yobga chiqadi. Biz ekologik madaniyatni shakllantirishni auditoriya va auditoriyadan tashqari ta'lim jarayonlarida olib borish maqsadida masofaviy o'qitish metodi va uning vositalaridan foydalandik.

Masofaviy o'qitish metodi- kompyuter hamda telikommunikasiyalarga asoslangan o'qitish shakli va vositalari bo'lib, ta'lim jarayonida eng yaxshi an'anaviy va inovatsion metodlardan foydalangan holda ta'lim berish turi hisoblanadi.

Kompetentlilik yondashuv asosida ekologik savodxonlikni bazaviy asoslari

Sayimova Dilbar Qahramonovna

Navoiy davlat pedagogika instituti

Hayot kechirish vositalarini saqlab qolish muammosi "Asr mavzusi"ga aylanib, jahon jamoatchiligi diqqat markazida turibdi. Ishlab chiqarish jarayonlari oqibatida muhitning ifloslanishi kelgusi avlodlar uchun mutlaqo ochiq-ko'rinib turgan xavf bo'libgina qolmay, balki u hozirning o'zida ham ijtimoiy halokat yoqasiga kelib qoldi.

Bu borada O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Islom Karimov 2010 yilning 20-21 sentyabr kunlari AQSHning Nyu-York shahrida bo'lib o'tgan BMT sammitining Ming yillik rivojlanish maqsadlariga bag'ishlangan yalpi majlisida so'zlagan nutqida "...ekologiyani muhofaza qilish va atrof-muhitni asrab-avaylash masalasi hozirgi anomal tabiiy o'zgarishlar sharoitida Mingyillik deklaratsiyasida belgilangan maqsadlarga erishishda katta ahamiyat kasb etadi", deya ta'kidlaydi.

Ta'limda kompetentlilik yondashuvning asosiy holatlarini tahlil qilishdan shu narsa kelib chiqadiki, ekologik kompetentlilik – murakkab va ko'p omilli (faktorli) hodisadir. Ekologik kompetentlilik mohiyatining ta'riflanishi uning kategoriyalar bo'yicha aniqlanishini, tarkibiy qismlari va tuzilishini ajratishni talab qiladi. Ushbu masalani echish uchun ekologik kompetentlilikning ekologik psixologiya va pedagogikaning boshqa kategoriyalari bilan nisbatini aniqlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Kompetentlilik yondashuvi doirasida ekologik kompetentlilik shaxsning muhim o'ziga xos xususiyati bo'lib hisoblanadi deya bema'lol aytish mumkin. Ekologik psixologiya va pedagogika tushunchalari tizimida ekologik kompetentlilikni aniqlash uchun **ekologik faoliyat kategoriyasi** ham ekologik jihatdan tarbiyalab etishtirish bilan bir qatorda bazaviy asos bo'lib hisoblanadi, u o'z navbatida, **ekologik anglash, ekologik qadr-qimmatlar, ekologik savodxonlik va ekologik mulohaza** yuritish bilan chambarchas bog'langan. SHu tariqa

pedagogik va psixologik jarayonlar bilan holatlar o'rtasida shaxs tomonidan ekologik ta'lim jarayonida ekologik faoliyatning o'zlashtirilishini ta'minlovchi o'zaro bog'liqlik vujudga keladi, buning natijasida mos keluvchi kompetentlilik shakllanadi.

Ekologik faoliyat keng ma'noda "u yoki bu tarzda jamiyat va tabiatni optimallashtirishga yo'naltirilgan turli-tuman faoliyat turlarining maxsus o'ziga xos jihatlarini belgilash uchun ishlatiladigan integrativ tushuncha" sifatida xarakterlanadi.

Ekolog N. F. Reymersning fikriga ko'ra "**Ekologik anglash** – inson va insoniyatning tabiat bilan aloqasi uzilmas ekanligini, odamlarning turmush farovonligining ortib borishi inson yashash muhitining yaxlitligi va nisbatan o'zgarimasligi bilan bog'liq ekanligini chuqur, avtomatizm darajasigacha etkazilgan tushunishdir". Ekologik ta'lim nazariyasida **ekologik anglash** - jamiyat va tabiatning munosabatlari muammolarini muayyan (konkret) ijtimoiy va tabiiy imkoniyatlardan kelib chiqqan holda optimal hal qilishni aks ettiruvchi qarashlar, nazariyalar va his tuyg'ularning jamlanmasi sifatida tushuniladi. Ekologik anglashni shakllantirish odam tasavvurlari va qarashlarini rivojlantirish maqsadida shaxs tomonidan o'zlashtirilgan ekologik me'yorlar (ekologik bilim, ekologik ong, ekologik madaniyat, ekologik kompetentlik va h.k) uning tabiatga nisbatan bo'lgan munosabatlarida xulq-atvor me'yorlariga aylantirish maqsadga muvofiq. XX asrning oxirlari - XXI asrning boshlariga kelib ekologik anglash to'g'risidagi tasavvurlar o'zgarishga yuz tutmoqda, bu asosan insoniyatning zamonaviy olamda tutgan o'rnini yangicha talqin qilish bilan izohlanadi. Xulosa sifatida aytish mumkinki, ekologik anglashning ekomarkazli tipi –ekologik jihatdan maqsadga muvofiqlikka, inson va tabiatning bir-biriga qarshi turmasligiga, tabiatni sub'ekt sifatida idrok qilishga, tabiat bilan pragmatik va nopragmatik o'zaro ta'sirlarning muvozanatda bo'lishiga yo'naltirilganlik bilan ifodalanadigan olam to'g'risidagi tasavvurlar tizimidir. SHunday qilib, ekologik kompetentlikni mahiyati insonning atrof-muhit bilan o'zaro ta'sirlarida amalga oshadigan mavjudlik shakli sifatida ko'rib chiqilishi mumkinligidan iborat bo'ladi. Kompetentlilik, makon va zamonda funksional jihatdan chegaralangan psixik hosil bo'lishlar shaxsning ushbu insonni xarakterlovchi, uning hatti-harakatlari va xulq-atvorini tartibga solib turuvchi doimiy tuzilishga aylangan psixik holatlari bilan belgilanadi. Ekologik ta'limda kompetentlilik yondashuvi bazaviy asoslari quydagi bilimlar asosida ochib beriladi:

- **bilishga o'qish** - tabiatni bilish (ekologik bilimlar va ko'nikmalarning shakllanishi);
- **bajarishga o'qish** - o'zining ijodiy mahsulotlarini yaratish, o'quv ekologik loyihalarni amalga oshirish;
- **yashashga o'qish** - yashash muhitini asrash; **mavjud bo'lishga o'qish** - ekologik faoliyat jarayonida hayot yo'lini, o'z-o'zini amalga oshirish yo'lini tanlash.

Ekologiya va atrof-muhit ob'yektlarini analiz qilishda elektrokimyoviy analiz usullaridan foydalanishning amaliy ahamiyati

E.A.Ruziyev., M.Do'stmurodov., Ruziyev J.E.

Samarqand davlat universiteti

“2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida” gi Prezident qaroriga muvofiq, aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashni yaxshilash bo'yicha kompleks chora tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan unumli va oqilona foydalanish, ishlab chiqarilayotgan sanoat va oziq-ovqat mahsulotlarining sifat tarkibini yaxshilash, inson salomatligi uchun xos bo'lgan yashash sharoitlarini ta'minlash va ona tabiatimizni kelajak avlodlar uchun avaylab asrash bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Fan- texnika rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan ishlab chiqarishning o'sishi atrof – muhitga va umuman, respublikamizning ekologik muhitiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ifloslanish jarayonining intensiv taraqqiy etishining sababi nafaqat aholi sonining ko'payishi yoki ishlab chiqarishning o'sishi, balki shu bilan birgalikda qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishida yuz berayotgan o'zgarishlar oqibatida ham ro'y bermoqda. Bu o'zgarishlar hududiy va ekologik vaziyatlarni to'g'ri baholamasdan qo'llanilayotgan yoki keltirilayotgan ba'zi texnologik vositalar va uslublar bilan ham bog'liqdir.

Vodorod sulfidining mikro va makro konsentratsiyalarini aniqlash uchun elektrokimyoviy va termokatalitik (elektrometrik o'lchashga asoslangan) usullar va ular asosida termokatalitik sensor yaratildi [3]. Sensorning analitik signali chiqish signali (E, mv) hisoblanib, analiz qilinadigan aralashmadagi vodorod sulfid konsentratsiyasiga proporsionaldir.

Bundan tashqari ko'p yillar davomida organik erituvchilar va neft mahsulotlari, ayniqsa, aviatsiya yoqilg'ilari tarkibidagi erigan va emulsiya holdagi suv miqdorini elektrokimyoviy analiz usullari (kulonometriya, potensiometriya va konduktometriya) yordamida aniqlash bo'yicha ham ilmiy izlanishlar amalga oshirildi. Bunda suvning standart eritmalarini tayyorlash uchun kerosin va suvda turli nisbatda aralashtirish imkoniyati bo'lgan etilenglikolning monoetilli efiri tanlandi. Suvning mikro miqdorini kulonometrik va potensiometrik aniqlashlarda Fisher reaktivi tarkibidagi metanolni etilsellozolvga almashtirilgan yangi modifikatsiyasining imkoniyatlaridan foydalanildi. Bunga sabab, masalan, metanolning ruxsat etilgan me'yori 5 mg/m³ ni tashkil etsa, etilsellozolvning ruxsat etilgan me'yori 740 – 520 mg/m³ ni tashkil etadi. Fon elektroliti sifatida foydalanilgan ushbu reaktiv kulonometrik titrlash samaradorligini oshiradi.

Ushbu anjumanda atrof-muhit ob'yektlarini nazorat qilish uchun bajarilgan ko'plab ilmiy tadqiqotlar natijalari to'g'risida batafsil ma'lumotlar berish niyatidamiz.

Adabiyotlar:

1. Ruziyev E.A., Abdurahmonov E.A. Электрохимическое определение фосфат-ионов // Деп. в ГФНТИ ГКНТ РУз. 08.02.94. № 2003-Уз. 94.-6 с.

2. To'qsonov F., Ruziyev E., Qorjovov A. Sanoat oqava suvlari tarkibidagi nitratlarni analitik nazorat qilish // “Перспективы науки и производства химической технологии в Узбекистане”. Матер. науч.-техн. конф. Навои, 2014, с.271 – 272.

3. Ruziyev E., Qorjovov A., Turg'unov D. Sanoat ob'ektlari atrof-muhitidagi sulfidlarni analitik nazorat qilish. // “Зелёная химия в интересах устойчивого развития”. Матер. I Респ. конф. с международным участием. Самарканд, 2012, с. 543 – 545.

“Vatanim ekologiyasi uchun: fikrlayman, izlanaman, tadqiq etaman va amalga oshiraman” loyihasini barcha ta'lim muassasalarida joriy etish

Ernazarov Komil Anorboy o'g'li

Navoiy davlat pedagogika instituti kimyo o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchisi

Ekologik ta'lim tarbiya – bu insonning tabiatga qadam qo'ygan vaqtdan boshlab, butun hayoti davomida tabiatdan ongli ravishda foydalanish, psixologik, axloq odob yuzasidan, xalqimizning tabiatga nisbatan hurmat e'tibor bilan qaraydigan yaxshi urf-odatlarini, udumlari asosida yoshlarni tarbiyalash, ularda tabiat, uning xilmax-xil boyliklariga mehr-muhabbat uyg'otish, tejamkorlikka o'rgatish, tabiiy boyliklarni ko'paytirish, bog'u-rog'lar, gulzorlar tashkil qilishga undash, ularning qalbida yaxshi xislatlar uyg'otishdan iborat.

Ekologik madaniyatni shakillantirish va uni rivojlantirish uzluksiz ta'lim tarbiya tizimiga tayanadi. Yoshlarning ta'lim tarbiyasida ekologik bilimlar muhim o'rin egallamog'i lozim. Zero ekologik bilimlarsiz ekologik madaniyat shakillanmaydi, bunda maktabgacha ta'lim muassasasi, maktablar, kasb hunar kollejlari, akademik litseylar va oiliy ta'lim muassasalari yaxlit bir zanjirni tashkil etishi, ekologik bilimlarni pog'onama-pog'ona chuqurlashtirib borish lozim.

Bugungi kunda ekologiya fanini faqat o'rta maxsus va oiliy ta'lim tizimida o'qitilmasdan balki maktabgacha ta'lim muassasalari va ayniqsa umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun ham ekologiya fanini DTS ga kiritib maxsus dastur ishlab chiqish hozirgi davrning muhim talablaridan biridir.

Loyiha doirasida yurtimizning barcha hududlarida turli aksiyalar, ommaviy tadbirlar, ko'rgazmalar tashkil etish ko'zda tutilgan. Poytaxtimiz va viloyatlardagi bir qator oliy o'quv yurtlari, akademik litseylarda va boshqa ta'lim muassasalarida ekologik qonunchilikni takomillashtirish istiqbollari, barqaror rivojlanishga xizmat masalalariga oid ilmiy anjumanlar, seminarlar, davra suhbatlari, yosh ijodkorlar tanlovlari o'tkazish rejalashtirilgan.

Hozirgi kunning eng dolzarb muammolaridan biri bu - fan-texnika yutuqlari asosida aholi orasida ekologik ta'lim tarbiya va madaniyatga oid bilimlarni oshirish yo'li bilan tabiat muhofazasini tezlashtirishning turli chora-tadbirlarini ishlab chiqish va bu borada mutaxassislar ishtirokida chora-tadbir rejasini tegishli ta'lim muassasalari va boshqa tashkilotlarda amalga oshirishdir. Masalan: maktabgacha ta'lim muassasalarida tarbiyalanuvchilarga dastlabki ekologik tushunchalarni o'rgatish, boshlang'ich sinf o'quvchilari o'rtasida o'zlari yashab turgan hudud ekologik muammolari to'g'risida insholar tanlovini o'tkazish, yuqori

sinf o'quvchilari va boshqa ta'lim muassasalari o'quvchilari o'rtasida bosqichma bosqich ekologik muammolarning oldini olish chora tadbirlari mavzularida konfrensiyalar tashkil qilish. Bu loyihani amalga oshirish natijasida hozirgi ekologik vaziyatning kelajakda ancha yaxshilinishiga va mavjud ekologik muammolar o'z yechimini topishiga erishiladi.

Атмосфера ифлосланишининг тирик организмларга кўрсатадиган салбий таъсири ва атмосфера ҳавосини сунъий ифлосланишдан сақлаш

Эрназаров Комил Анорбой ўғли

Навоий давлат педагогика институти Кимё ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси

Атмосфера ҳавоси табиатнинг энг муҳим элементларидан бири бўлиб. тирик организмнинг яшаши учун жуда ҳам зарурдир. Атмосфера ернинг химоя қатлами, тирик организмларни, шу жумладан инсонни турли ультрабинафша нурлардан, самодан тушадиган метиоридларнинг заррачаларидан, чанг тўзонлардан сақлайди. Атмосфера планетамизнинг иссиқлик режимини тартибга солувчи регуляторлик вазифасини бажаради. Атмосфера сув буғларини тўпланишида, булутлар ҳосил бўлишида, ёғинларни ёғишида, яъни сувнинг айланма ҳаракатида муҳим аҳамиятга эга. Тупрокни унумдорлигини шаклланишида ҳавони циркуляциясида муҳим роль ўйнайди. Атроф-муҳит компонентлари бир-бирига диалектик боғланганлиги туфайли инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида ифлосланган атмосфера ўз навбатида табиатнинг бошқа компонентларига ҳам таъсир этиб инсоният, ҳайвонлар ва ўсимликлар организмда салбий ўзгаришларни келтириб чиқармоқда

Ҳавонинг ифлосланиши киши организмга салбий таъсир этиб, улар саломатлигини ёмонлашишига сабаб бўлмоқда. Айниқса, олтингугурт оксиди, углерод оксиди, углерод сульфид, водород сульфид, фтор бирикмалари, азот оксидлари, ҳар хил саноат чиқиндилари, радиоактив моддалар ва қишлоқ хўжалик пестицидлари киши организмда ҳар хил касалликларни вужудга келтиради. Олтингугурт оксиди ҳавода кўп тўпланиб қолса кишилардан бронхит, гастрит ва ўпка касалликларини вужудга келтиради. Углерод оксидининг ҳавода ортиб кетиши туфайли киши организмда гемоглобин сусаяди, юрак, қон-томир тизимларида бузилишлар содир бўлади, атеросклероз касаллиги ривожланади, бошайланади, оғрийди, юрак тез уриб, уйқу бузилади, киши тажанг бўлиб қолади. Водород сульфид газининг ҳаддан ташқари кўпайиб кетиши натижасида одамнинг боши оғрийди, қайт қилади, дармонсиланади ва ҳатто ҳид билиш қобиляти заифлашади. Фтор бирикмалари таъсирида эса бурундан қон келади, тумов пайдо бўлади, киши йўталади. Азот оксидлари туфайли ўпка касалланади, қон босими пасаяди ва натижада бош айланиб, ҳушидан кетади, қайт қилади, нафас бўғилади.

Чанг заррачалари киши терисини, хусусан шиллиқ пардаларини зарарлайди, кўз касаллигини тезлаштиради. Ундан ташқари чанг заррачалари

киши организмга ҳаво билан бирга кириб, улардан ҳар хил касалликларни вужудга келишини тезлаштиради. Таркибида мишяк, симоб, кўрғошин, асбест ва бошқа моддалар бўлган чанг юшга асабини фалаж қилади, бош мия яллиғаланишига сабаб бўлади, жигар ва буйракни заифлаштиради, болаларнинг жисмоний тараққиётини кечиктиради. Асбест чанги ўпка касалликларига сабабчи бўлади. Киши организмга атмосферада чангсимон ҳолда учрайдиган радиоактив моддалар ҳам хавфлидир. Кам миқдордаги радиоактив моддалар киши асаб фаолиятини, ошқозон ичак ўйларини, буйрак усти беши ишини, жинсий безлар фаолиятини, қалқонсимон без фаолиятини, нормал ишлашга таъсир этади; қонни шаклли элементлари ва юрак-томир системаси фаолиятини ўзгартириб юборади, оқибатда инсон умри қисқартиради.

Тоза ҳаво деганда, киши ва бошқа организм ҳаётига, унинг яшаш шароитига салбий таъсир этувчи захарли газ ва чанг миқдорининг ошиб кетмаган ҳолати тушинилади. Шу сабабли гигиенистлар тоза ҳаво деб ҳар хил зарарли моддалар концентрацияси мавжуд бўлган, лекин инсон саломатлигига, унинг иш қобилиятига, ўсимлик ва ҳайвонларнинг нормал яшашига путур етказмайдиган даражада бўлган ҳаво концентрацияси тушинилади деган хулосага келишган.

Яшил ўсимликлар атмосфера ҳавосини тоза сақлашдан ташқари, инсонларга психофизиологик таъсир этиб, уларга эстетик завқ ҳам беради.

Бу ўзгаришлар биосферада ижобий ўзгаришларга олиб келади натижада, ўсимликлар, ҳайвонлар ва инсонларнинг яшаши учун қулай шароит вужудга келади.

Biologik resurslardan oqilona foydalanish tizimini takomillashtirish yo'llari.

Hasanova Lobar Yusuf qizi
Navoiy davlat pedagogika instituti

Olimlarning taxminlariga ko'ra, dastlab ona sayyoramizda 3 mlrd. o'simlik turi mavjud bo'lgan. Yerdagi ekologik o'zgarishlarga moslasha olmaganligi sababli ularning 99 foizi nobud bo'lgan va hozirgi kunga kelib, faqat 4 mln. o'simlik turlari saqlanib qolgan. Ularni asrab-avaylash, dorivor o'simlikshunoslikni rivojlantirish va ularni madaniylashtirish, sanoat plantatsiyalarida o'stirishni yo'lga qo'yish har bir mamlakat florasida uchun muhim sanaladi.

O'zbekistonda o'sadigan har qanday o'simlik umumxalq mulki bo'lib, davlat muhofazasidadir.

Kavrak (Ferula) turkumi ziradoshlar (soyabonguldoshlar)-Apiaceae (Umbeliferae) oilasi, magnoliyasimonlar sinfi, magnoliyatoifa bo'limiga mansub bo'lib ko'p yillik o't o'simliklardan iborat. Kavrakning yer yuzida 170 dan ziyod turlari bo'lib, e'tiborli jihati shundaki, uning 110 dan ortiq turi O'rta Osiyoda, 50 dan ortiq turi g'arbiy Tyan-Shanda va 60 ga yaqin turi Pomir-Oloy tog'lari va tog' yonbag'irlarida keng tarqalgan. Qumli cho'llar, qir-adirlar, tog' va tog' oldi hududlar bo'ladimi, sof tuproqli maydonlarmi, birdek barq urib o'saveradi.

Mahalliy aholi kavrak turkumining har xil turlariga qarab sassiq kavrak, rova, ravshak, kamol, mo'rcha kamol va boshqa nomlar bilan atashadi.

Kavrak o'simligining poyasi tik o'suvchi, yo'g'on, ichi kovak, yuqori qismi shoxlangan bo'ladi. O'simlik poyasi 8-9 yilda bir marotaba gullab meva beradigan monokarp o'simlik.

Kavrak turkumiga mansub turlar Toshkent, Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Navoiy, Buxoro hamda Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida qumli cho'llar, adirlar, tog'lar va tog'oldi yalangliklarda, sof tuproqli yerlarida o'sadi. Smola-yelim olish uchun asosan kavrakning 10 turi ishlatiladi. Bular sassiq kavrak, kuhiston kovragi va boshqa nomdagi kavraklardir. Bu turlar, tashqi morfologik jihatdan bir-birlariga juda ham o'xshab ketadi, ammo tabiatda sassiq kavrak (*Ferula assa-foetida* L.) keng tarqalgan bo'lib, yelim-smola asosan shu turdan olinadi. Xalq tabobatida kavrakdan uzoq yillardan buyon foydalanib kelinadi. Tarkibida efir moylari, smola (saqich), karbon suv va boshqa moddalar saqlovchi kavrakdan har xil kasalliklarni davolashda keng foydalanilgan. O'simlik ildizi va poyasining kesilgan joyidan kippa, asafetida, sapayun, sumbul, ammonikkum deb ataluvchi dorivor saqichlar olingan.

Kavrak suyuqligi qon to'xtatuvchi, tomirlar spazmini to'xtatuvchi, yaralar bitishini tezlashtiruvchi, balg'am ajratuvchi, kuchga to'ldiruvchi, ichaklardagi yaralarni davolashda yordam beradi, qurtlarni tushiruvchi vosita sifatida foydalanib kelingan. Kovrak ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi, katarakta, ko'z kasalliklari va shishlarini davolaydi. Asab kasalliklarini davolashda samarali vosita hisoblanadi. Quloq og'riqlarini, artrit va bo'g'im og'riqlarini davolashda yordam beradi, qonni tozalaydi va bezgakni yo'q qiladi. Hozirgi kunda tibbiyot saraton va boshqa kasalliklarni davolashda kovrakdan foydalanib kelmoqda va bu yaxshi natijalarni bermoqda. Kosmetologiya sohasida undan temiratki, sepkil, so'gal va chandiqlarni yo'q qilishda foydalaniladi. Sharqda taomga ziravor shaklida ishlatiladi.

Shifobaxshligi bilan nom qozongan ushbu o'simlikdan xo'jasizlarcha foydalanish oqibatida o'simlik turining maydonlari yil sayin qisqarib bormoqda. Bu tashvishli holat. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyaning 55-moddasida belgilanganidek, «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralar umummilliy boyligimiz, ulardan oqilona foydalanishimiz zarur va ular davlat muhofazasidadir». Hozirgi kunda kavrakzorlar faqatgina tog'oldi maydonlarda saqlanib qolgan, xolos. Chunki sobiq ittifoq davrida cho'llarni o'zlashtirish bilan birga bu o'simlikning juda katta maydonlari yo'qolib ketgan.

Xorijda bu o'simlikka qiziqish juda katta. Chunki undan qimmatbaho va noyob mahsulotlar tayyorlashda foydalanishadi. Shuning uchun aholi kavrak smolasini yig'ib bozorlarda xorij fuqarolariga pullashmoqda. Afsuski, noqonuniy smola yig'ayotgan aholi, bu o'simlikdan smola olish uchun uni yig'ishni uyushtiruvchi tadbirkorlar har doim ham o'simlik tupini saqlab qolish, ularni qayta tiklash masalasiga jiddiy ye'tibor qaratishmaydi. Yelim-smola yig'ish qoidalarini bilmaydi. Shu sababli monokarp o'simlik yo'qolib ketish arafasida, bu muammoni hal etish uchun bir qancha amaliy vazifalarini bajarish lozim. Ushbu dorivor

o'simlikni saqlab qolish, ko'paytirish va undan foydalanishni takomillashtirish yo'llari:

- kavrak populyatsiyaning biologik, ekologik xususiyatlarini, tashqi muhit sharoitining ta'sir etishini, individlar yoshini, populyatsiya egallagan joy chegaralarini aniqlab, xaritasini tuzish;
- kavrak populyatsiyaning statistik tavsifini ishlab chiqish;
- kavrakdan foydalanishni yangi texnologiyalarini ishlab chiqish;
- gullagan o'simliklardan foydalanmaslik;
- o'simlik tarqalgan maydonlardan navbatma-navbat foydalanish;
- qayta tiklanishiga imkon beradigan holda tuplarni qoldirish;
- tabiiy landshaftlarni vujudga keltirish;
- madaniy holda ko'paytirish;
- kavrak bilan shug'ullanadigan tadbirkorlarni mutaxassislar bilan birgalikda ish olib borish va boshqalar;

O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan samarali foydalanishning huquqiy mexanizmlarini takomillashtirish hamda bu boradagi me'yoriy-huquqiy bazani mustahkamlash dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'simliklar dunyosi taraqqiyoti bevosita inson omiliga bog'liqligi hech kimga sir emas. Tabiatga shavqatsiz munosabatda bo'lish ayrim o'simliklarning qirilib ketishiga olib kelishi mumkin. Tabiiy sharoitda o'sadigan o'simliklar dunyosi, takror yetishtirish, genetik fondini saqlash uchun ekib o'stiriladigan yovvoyi o'simliklarni muhofaza qilish, noyob o'simlik turlarini, shuningdek endemik turlarni aniqlashda va ulardan foydalanish masalalarini hal etilishida mutaxassis maslahatiga amal qilish zarur.

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish- qonun himoyasida.

Hasanova Lobar Yusuf qizi, Fayzullayev A.K.

Navoiy Davlat Pedagogika Instituti

Inson borki, hayot uchun kurashadi, tabiatning barcha injiqliklariga moslashishga intiladi, har bir kishi tabiat in'omlaridan foydalanadi, quradi, bunyod etadi. Odatda inson biror maqsadni ko'zlab tabiatning muayyan bir sohasida ijobiy yoki ko'pincha salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kishilar o'zlari uchun istiqomat joylari barpo etar ekanlar, buni atrof-muhitning o'simlik va hayvonot dunyosiga qandaydir salbiy ta'siri bo'ladi, natijada tabiat kambag'allashib boradi. Inson qurilish materiallari sifatida tabiiy o'rmonlarni keragidan ortiqcha kesadi, demak o'simlik dunyosi qisqarib, u o'z navbatida atmosfera havosini musaffo bo'lishiga rahna tufdiradi, tuproq eroziyaga uchraydi, yer osti suvlari kamaya boradi, ko'chkilar paydo bo'lib, sel natijasida jarliklar hosil bo'lishi mumkin.

Kelgusi avlod qobiliyatini saqlab qolgan holda inson o'z ehtiyojlarini va talablarini qondira oladigan darajada kuzatiladigan rivojlanish barqaror rivojlanishdir. Tashqi muhit va ijtimoiy – iqtisodiy rivojlanishni bir-biridan ajratgan holda alohida qaramaslikni xis etish barqaror rivojlanish konsepsiyasining asosini tashkil etadi. Demak, ana shu nuqtai nazardan qaralganda sog'lom ijtimoiy– iqtisodiy muhitda sog'lom tashqi muhit mavjud bo'ladi.

Albatta, ekologik muammolarni yechishda ekologik bilimlar, kishilarning xohishi yoki man etadigan qarorlar yetarli darajada bo'ladi deb hisoblash noto'g'ri. Bu ekologik muhitni sog'lomlashtirishning asosiy mezonlaridan biri haqiqiy madaniy insonni tarbiyalash. Shaxs, jamiyat va tabiatning gormoniyasini ta'minlash lozim. O'zbekiston mustaqillikni qo'lga kiritgandan so'ng u xalqaro iqtisodiy va siyosiy tizimlar bilan integratsiyani kuchaytirdi va natijada har qanday ekologik muammolarni yechish uchun sharoit tug'ildi. Hozirgi kunda tashqi muhitni muhofaza qilish Respublikamizda bo'layotgan iqtisodiy islohatlarning bir bo'lagi bo'lib qoldi. O'zbekistonning ijtimoiy va iqtisodiy siyosati, uning integratsiyasi ishlab chiqarish bilan tashqi muhitning o'zaro muvofiqligi asosida o'tkazilmoqda. Bu siyosat xalqimiz va davlatimiz oldida turgan ekologik muammolarning naqadar jiddiy ekanligini sezgan holda olib borilmoqda.

Hozirgi kunda aholining ekologik xavfsizligi O'zbekiston Respubliasi Konstitutsiyasi bilan kafolatlangan. Bundan tashqari, mustaqillik davrida tabiatni muhofaza qilish va ekologik muammolarni odilona yechishga bag'ishlangan 100 dan ortiq hujjatlar qabul qilingan.

Ekologik munosabatlarni tartibga solib turuvchi asosiy hujjatlardan biri – Respublikamizda 1992 yil 9 dekabrda qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish Qonuni»dir. Bu qonun tashqi muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan to'g'ri (ratsional) foydalanish, ekologik sistemalar, tabiiy komplekslar va ayrim biologik ob'ektlarni asrashning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy negizini aniqlab beradi. Inson uchun toza va qulay muhit yaratishni kafolatlaydi. U tashqi muhitni asragan holda Respublikamizni stabil rivojlanishiga qaratilgan bo'lib, biologik turli-tumanlikni, inson salomatligini va madaniy merosimizni saqlab qolishga imkon yaratadi.

1992 yil 3 iyulda Respublikamizda «Davlat sanitar nazorati to'g'risida» Qonun qabul qilindi. Mazkur qonun xalqimizning ekologik xavfsizligini tartibga solib, insonning toza tashqi muhitga ega bo'lish huquqini mustahkamlaydi, har qanday iqtisodiy faoliyatning toza (sanitar holati) bo'lishini talab etadi, sanitar standartlar, me'yorlar va qoidalarning buzilishini man etadi.

Fan va texnika taraqqiy etgan sari insonning tabiatga ta'sir etish yo'llari va shakllari ko'payib bormoqda. Ular tabiatda bo'ladigan miqdor o'zgarishlari bilan bir qatorda, sifat o'zgarishlariga ham olib kelmoqda. Aholi sonining ortishi, xo'jalik faoliyatining kengayishi tufayli tabiatning inson qo'li tegmagan joyi qolmayapti. Shuning uchun ham atrof-muhit muhofazasi qonun himoyasida. Bugungi kunda o'sib kelayotgan yosh avlodga atrof-muhitni himoya qilish va u haqdagi qonunlar, ekologik tarbiya haqida dars jarayonida ta'lim bilan birga tarbiyaviy maqsadni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Insoniyatning ekologiyaga yetkazayotgan talofatlari

Hotamova Muhabbat Sattorovna

Navoiy davlat pedagogika instituti

Dunyo miqyosida ijtimoiy – siyosiy munosabatlar jadallashib, globallashib, vaqt, tabiat va inson omilining ahamiyati oshib borayotgan bir paytda jamiyat

va tabiat munosabatlariga doir fikrlar dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Insoniyatning tabiat bilan bir butunligi va uyg'unligi haqidagi tasavvurlar, uning tabiatga intellektual salohiyat, ekologik ma'naviyat, madaniyat, mafkura tamoyillariga asoslangan munosabati, Sharq tafakkur tarziga xos siyosiy, huquqiy, axloqiy, diniy va ekologik madaniyatini namoyon qiluvchi insonparvarlik g'oyalari ayniqsa muhim bo'lib, mazkur insoniy qadriyatlar ijtimoiy, ekologik ehtiyojlardan kelib chiqqan holda, dialektik fikrlash, nuqtayi nazaridan yangilanib, endilikda tabiatga nisbatan g'ayri axloqiy xatti-harakatlarga qarshi turish taqazo etilmoqda. Tabiat yaxlit tizim sifatida o'ziga nisbatan oqilona munosabatni talab etib, faqat tabiat bilan uyg'unlashgan hayot, uning qonuniyatlariga muvofiq keladigan faoliyat inson va tabiatning dialektik birligini hamda kelgusi taraqqiyotni ta'minlay oladi.

Ona - tabiat deb bejizga aytilmaydi. Biz undan nafas olamiz, uning beminnat ne'matlarini iste'mol qilamiz, qurilish materiallari sifatida ishlatamiz, maishiy kundalik hayotda foydalanamiz. Lekin Ota-bobolarimiz ta'kidlaganidek, hamma narsaning ham savol-javobi bor. Har bir tabiiy ne'matni o'z o'rnida va vaqtida kerakli miqdorda sarf qilsak muvozanat buzilmaydi.

Akademik Varnadskiy aytishicha, "Kam miqdorning cheksizligini ta'minlashning birdan bir usuli uni yopiq halqa bo'ylab aylanishga majbur qilishdir". Tabiatni muhofaza qilishni har bir inson amalga oshirsa, uning cheksizlikni ta'minlashga bizning ham hissamiz ulkan miqdorda qo'shiladi.

Inson tabiat bilan o'zaro aloqada bo'lib, uning hayotini tabiatda Inson tabiat bilan o'zaro aloqada bo'lib, uning hayotini tabiatdan alohida tasavvur qilish mumkin emas. Shu ma'noda Prezidentimiz I.A.Karimovning "Ona zaminimiz-boyligimizning, mustaqilligimizning va go'zal kelajakka ishonchimizning asosiy manbaidir" – degan so'zlarida juda katta ilmiy-falsafiy mazmun bor. Insoniyat yashayotgan zaminning o'z qonuniyatlari mavjud bo'lib, zaminda bitmaydigan, tugamaydigan ne'matning o'zi yo'q.

Inson tabiatning shunchaki bir qismi emas, balki uning ongli, aql idrokli va faol mavjudotidir. Inson hech qachon tabiatdan tashqarida, u bilan doimiy aloqa va munosabatda bo'lmasdan turib yashay olmaydi. Tabiiy resurslar, ya'ni yoqilg'i, ma'danlar, metallar, havo, suv, is'temol qilinadigan mahsulotlar, shifobaxsh g'iyohlar, turli-tuman xom ashyolar tabiat tomonidan insonga in'om etilgan buyuk ne'matlardir. Lekin bugungi kunga kelib tabiatga ko'rasatilayotgan noto'g'ri munosabatlarimiz ta'sirida turli xil noxush voqea va hodisalarga sabab bo'lmoqda. Bu ekologik muammolar bugungi kunga kelib shunchalik ko'p globallashtirish bularni soni adog'iga etib bo'lmaydi. Bularga atmosferaga chiqariladigan turli gazlar atmosferaning ifloslanishi va issiqxonaning vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda. Yadro qurollari bo'yicha mutaxassis Xarlingtondan so'rashganida yadro qurollari inson uchun qanchalik xavfli deganda u shunday javob bergan ekan „Insoniyatni yadro qurollari emas balki issiqxona halokatga uchratadi“. Buni biz keyingi yillarda yozning jazirasidan ham bilib olishimiz mumkin. Buning oqibatida Antraktida va Arktika muzlarining erishi natijasida insonlar yashayotgan zaminning ¼ qismi suv ostida qolishi aytilmoqda. Bu muammolardan yana biri suvsizlik muammosidir. Bugungi kunda

olimlarning hisoblaricha, dunyoda 120 dan ortiq davlat suvsizlikdan aziyat chekar ekan va turli xil kasalliklarga duchor bo'lar va og'ir ahvolga tusharkan. Shifokorlarning ta'kidlashlaricha insondagi kasalliklarning 70% suv orqali yani ifloslangan suv orqali yuqar ekan. Bulardan tashqari ocharchilik, okean va dengizlarning ifloslanishi, cho'llashish jarayoni, o'rmonlarning kesilishi, yerlarning yaroqsiz ahvolga aylanishi, hayvonlarning ko'pchiligining qirilib yo'q bo'lishi va boshqa muammolar juda ham ko'payib ketganligi sezilmoqda. Bularning barchasini bilib turgan holda ham biz tabiatga zarar yetkazishda davom etmoqdamiz. Mashhur olim Jak if Kusto shunday degan "Ilgari tabiat insoniyatni qo'rqitar edi, bugun esa insonlar tabiatni qo'rqitmoqda, agar biz muammolarni o'z vaqtida hal qilmas ekanmiz bundan faqatgina tabiat emas balki insoniyatni o'zi ham halokatga uchrashi mumkin.

Tabiat muhofazasiga, ekologik taraqqiyot masalalariga oid tarbiya g'oyalari o'rta asrlarda O'rta Osiyoda yashab ijod etgan buyuk mutafakkirlar Muhammad Muso al-Xorazmiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Amir Temur, Alisher Navoiy, Mirzo Ulug'bek, Zahiriddin Muhammad Bobur va boshqa allomalarimiz asarlarida ilgari surilgan bo'lib, ularda tabiat va jamiyat birligi, o'zaro aloqadorligi, tabiatni muhofaza qilish, uning organizmga ta'siri kabi masalalar ilmiy asoslab berilgan.

Atrof-muhitni muhofaza qilish muammolari umuminsoniy ahamiyat kasb etayotgan, insoniyatning tabiiy muhitga yetkazgan salbiy oqibatlari qayta ko'rib chiqilayotgan bir paytda shu narsa ma'lum bo'ldiki, aholining barcha qatlamlarida ekologik madaniyatni shakllantirish muammolari inson ongidagi o'zgarishlar bilan bevosita bog'liq.

Bugungi kunda fan-texnika jadal suratlarda rivojlanib, inson va tabiat o'rtasidagi tabiiy muvozanat buzilayotganligi, tabiatga nisbatan jamiyat a'zolarida g'amxo'rlik sust ahvolga kelib qolganligi oqibatida atrof-muhitga katta ziyon yetmoqda. Ona tabiatga istiqbolni ko'zlab munosabatda bo'lish, kelajak avlodga uni go'zal va tabiiylikicha qoldirish bugungi kunning muhim vazifasi bo'lib turibdi. Chunki tabiatga nisbatan inson qanchalik berahmlik bilan munosabatda bo'lsa, tabiat ham insonga nisbatan aynan ana shunday javob qaytaradi. Har bir inson ongida ekologik madaniyat qay darajada shakllansa, jamiyat ham shu darajada taraqqiy etadi. Demak tabiatga oqilona munosabat inson ma'naviyati va madaniyati bilan ham uzviy bog'liq.

Shuning uchun ham Prezident Islom Karimovning "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" (T.: "O'zbekiston", 1997) asarida bu masalalarga o'z fikrini yoritib beradi. Agar biz "Barqaror rivojlanish" so'zlar birikmasini o'zbek tilida "Barqaror taraqqiyot" desak ko'p adashmagan bo'lamiz.

Ekologik muammolarning paydo bo'lishi va ularga qarshi kurashning dolzarbligi

Hotamova Muhabbat Sattorovna
Navoiy davlat pedagogika instituti

Ekologik inqirozning keskinlashib hayot-mamot masalasiga aylanishi bilan jamiyatning rivojlanishini ekologik faoliyat samaradorligiga bog'lash zaruriyati vujudga keldi. Yaqin kelajakda moddiy ne'matlarning qiymatini, iqtisodiy arzonchilik, yuqori sifatli, estetik jihatlari emas, balki ekologik ko'rsatkichlari belgilab turishiga shubha yo'q.

Xuddi shu qoidaga asosan ilmiy-texnika inqilobining ijobiy yoki salbiy oqibatlari baholanadi, ya'ni uning ahamiyati tabiat ustidan hukmronlikning mukammal texnik vositalari texnologik jarayonini vujudga keltirishi bilan emas, balki tabiatni muhofaza qilish, ekologik muvozanatni saqlashga qo'shayotgan hissasi bilan belgilanadi. Bundan tashqari ekologik vaziyatning keskinlashishida ilmiy-texnikaviy taraqqiyotini asosiy sababchi deb bilish yoki aksincha ilmiy – texnika inqilobi avtomatik tarzda ekologik ziddiyatlarni hal qilishga olib keladi, deb tushunish xatodir.

Antropologik ta'sir natijasida ekologik inqirozning, falokatlarining tarixi hozircha yetarli darajada o'rganilgan emas.

Amerika Qo'shma Shtatlarining janubi-g'arbida joylashgan Arizona shtati chegaralarida XI-XII asrlarda Kanzas hududlarida g'oyat mukammal 75ta shahar qurganlar, hatto 5 qavatli 800 dan ortiq xonalari ham bo'lgan. Shuningdek, murakkab muhandislik inshootlari yaratilgan. Keyinchalik shaharlarni yoppasiga tark etganlar.

Hozirgacha bu ko'chishga uzoq vaqt davomida qurg'oqchilik sabab bo'lgan, deb hisoblanar edi. Amerikalik tadqiqotchi Julio Beshtankurning xulosalariga ko'ra aholining ikki asr davomida atrof-dagi daraxtlarni ommaviy ravishda yoqilg'i va qurilish materiallari uchun kesib yuborishi ekologik falokatga olib kelgan va xalqlarning "Buyuk ko'chish" lariga sabab bo'lgan. Hozirga vaqtda ham agar oldi olinmasa, vujudga kelayotgan ekologik halokat mintaqalarda minglab millionlab kishilarni ko'chirishga to'g'ri keladi.

Dunyo mamlakatlarida ekologik inqirozni chuqurlashtirayotgan yirik omillardan biri sayyoramizning turli nuqtalarida yuz berayotgan harbiy harakatlar, urushlardir. Yuzaki qaraganda urushlarning asosiy maqsadi bevosita tabiiy atrof-muhitga zarar yetkazib, ekologik muvozanatni buzishga qaratilgan emas. Lekin urush holati muqarrar ravishda ekologik falokatni sun'iy ravishda vujudga keltirgan. Xususan, urush vaqtida dushmanga qarshi kurashda yong'inlardan, yoki suv bostirishdan foydalanilgan. Masalan, qadimgi yahudiylarning afsonaviy qahramoni Samson falastinliklarga qarshi kurashda 300 tulkining dumiga o't yoqib yuborishi natijasida bog'lar va dalalar yonib ketgan.

Mo'g'ul istilochisi Chingizxon 1219-yilda Urganch sharini olti oy qamal qilgan, natija bermagandan so'ng Amudaryoni to'sib shaharni suvga bostirgan.

Qurollanish poygasi tabiiy boyliklarni, inson halokati yo'lida isrof qilishning birdan-bir noma'qul usuli bo'lib qolmoqda. Hozirgi vaqtga kelib harbiy-siyosiy qarama-qarshilikning pasayishi, xususan yadro siyosatining muvaffaqiyati, shubhasiz ekologik vaziyatni sog'lomlashtirishga ham muhim hissa bo'ladi, deb aytishga to'la asos bor. Ekologik muammolarni asosiy yo'nalishlari inson faoliyati bilan bog'liqligini bilgan holda uni hal qilish maqsadida nima qilish kerak? degan savolga javob topishimiz lozim. Qurollanish va harbiy harakatlarni kamaytirish, iloji bo'lsa to'xtatish kerak, suv, tuproq va havoni tozaligini saqlash uchun quruq gap bilan emas, balki haqiqiy faoliyat bilan harakat qilish kerak. Buning uchun yoshlardagina emas, o'zimizda ham ekologik dunyoqarashni o'zgartirishimiz shart va zarur. Ming shukrlar bo'lsinki, istiqbolimiz bizga beqiyos, benazir imkoniyatlar, nurlil kelajak yo'lini ochdi. Eng noyob, bebaho milliy qadriyatlarimiz, an'analarimiz, bayramlarimiz tiklandi. Endi mustaqil yurtimiz ekologiyasini yaxshilash bosh vazifamiz bo'lishi kerak. Yurtimizdagi har giyoh, har tosh bir qimmatga ega ekanligi ma'lum. Ana shu qimmatli boyliklarni ishlatishdan keyin qolgan chiqindi ham qandaydir qiymatga ega bo'ladi, biz ana shuni qadriga yetib, undan foydalanishimiz kerak. Buyuk kimyogar olim D.I. Mendeleev "Ilg'or texnologiyaning bosh maqsadi tashlab yuboriladigan, foydasiz narsalardan inson uchun kerakli mahsulot ishlab chiqarish usullarini qidirib topishdir", degan edi, darhaqiqat yuqorida ta'kidlaganimizdek, tabiatda foydasiz narsaning o'zi yo'q. Ayniqsa bizning mamlakatimizda, mamlakat boyliklarini isrof qilish, ekologik muvozanat buzilishiga qarshi kurashda olib borilgan tadbirlar natijasida ana shu boyliklar muhofaza qilinmoqda. Respublikamizda davlat tomonidan barcha huquqiy, iqtisodiy va boshqaruv shart-sharoitlari tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan. Xalq xo'jaligini rejalashtirishda davlat tomonidan tabiiy muhitni himoya qilish va uni qayta tiklash uchun e'tibor berilib, kerakli mablag' ajratilmoqda. Biz qilishimiz kerak bo'lgan muhim vazifalardan biri- o'sib kelayotgan yosh avlod qalbida ekologik madaniyatni, shuningdek, ekologik dunyoqarashni shakllantirishga alohida e'tibor berish kerak.

Muxtasar qilib aytganda, muammo kelib chiqishiga o'zimiz sababchi bo'lar ekanmiz, ularning yechimini topish ham qo'limizdan keladi. Faqatgina har bir inson tabiat, atrof- muhit, musaffo osmon, bepoyon dalalar barcha ehtiyojimizni qondirayaptimi, biz ham ularga nisbatan befarq bo'lmasligimiz kerakligini tushunib yetishi zarur.

Ekologiyaning global va lokal muammolari

M.SH.Ahadov

NavDPI

Ekologik muammolar XXI asrning eng dolzarb muammolari bo'lib qoldi. Insoniyat, hayvonot dunyosi va o'simliklarning kundalik hayoti bevosita atrof- muhit bilan o'zaro munosabatiga bog'liq.

Yerdagi barcha tirik mavjudot, birinchi navbatda, odamzod uzluksiz nafas oladi. Insonning eng asosiy ozuqasi havo hisoblanadi. Biz nafas olar ekanmiz, burun va og'zimizdan kirgan havo to'g'ridan-to'g'ri o'pkamiz orqali qonga

qo‘shiladi. Butun tanamizni, ayniqsa, bosh miyamizni oziqlantiradi. Bu jarayon bir necha daqiqa to‘xtab qolgan taqdirda muqarrar halokat yuz beradi.

Bundan tashqari, odamzod va boshqa jonzotlar suv hamda turli xil ozuqa moddalari bilan oziqlanadi. Biz iste‘mol qiladigan meva, poliz ekinlari, sabzavotlar esa yerdan oladigan ozuqa bilan birga havodan ham nafas oladi. O‘simliklarning ozuqasi jonzotlarnikining aksi bo‘lib, ular tirik organizmlarning chiqindi gazlari bo‘lgan karbonat angidrid va boshqalarni iste‘mol qilib, o‘zidan kislorod chiqaradi. Shunday qilib, tabiatda mutanosiblik hosil bo‘ladi.

Lekin atrof-muhitga tarqalayotgan me‘yoridan ortiq zararli chiqindilarning barchasini o‘simliklar o‘zlashtira olmaydi. Ortiqcha zararli moddalar o‘simlik va mevalarda yig‘ilib qoladi hamda ularni iste‘mol qilgan odamlaru butun jonzotlarni zaharlaydi. Natijada, tirik jonzotlar va o‘simliklar o‘rtasida million yillardan beri hukm surib kelayotgan mutanosiblikka putur yetadi.

Taassufki, kundalik hayotda va deyarli har qadamda ekologik muhitning mayda yoki yirik miqyosda qo‘pol buzilayotganiga guvoh bo‘lamiz. Jamiyatimizdagi ko‘pchilik insonlar o‘ta madaniyatli, ozoda va tartibli. Ularning yurish-turishi, yuksak odob-axloqi va madaniyatini ko‘rib faxrlanasan, kishi. Otabobolarimizdan meros yuksak ma‘naviyatning munosib vorislari bo‘lishga hamisha intilib yashaymiz. Biroq guruch kurmaksiz bo‘lmaganidek, jamiyatimizda «o‘ziga xon, ko‘lankasi maydon» ayrim kimsalar borki, ularning yurish-turishi, qilayotgan ishlarini ko‘rib beixtiyor yoqa ushlaysan. Ko‘cha va maydonlarning ko‘plab joylariga ko‘zni shamg‘alat qilib chiqindi tashlab ketuvchilar, odam gavjum bekatlarda sigaret chekish, pista chaqish, duch kelgan qog‘oz-lattalarni yerga tashlash kabi salbiy illatlarga duch kelamiz.

Ayniqsa, yirik suv havzalariga tashlanayotgan chiqindilarning son-sanog‘i yo‘q. Shunga o‘xshash mayda-chuyda narsalar ekologiyaning qo‘pol buzilishiga sabab bo‘ladi. Hozirgi kundagi eng dolzarb muammo – jamiyatimizning barcha a‘zolarini ekologik madaniyatli qilib tarbiyalashdan iborat. Yurtimizdagi umumiy ekologik muhit ko‘plab ikir-chikirlarning yig‘indisidan iborat. Uni yaxshilash choralarni faqat ekologiya uchun mas‘ul shaxslar emas, balki barcha birgalikda o‘ylashi va maqbul ish tutishi darkor. Axir gap o‘z sog‘lig‘imiz va hayotimiz to‘g‘risida ketmoqda-ku.

Yuqorida tilga olingan salbiy odatlar va omillarni inson o‘z qo‘li bilan bartaraf etishga qodir sanalsa-da, ekologik barqarorlikka muntazam xavf soluvchi ayrim tabiiy ofatlar ham borki, insoniyat ularni hech qachon bartaraf eta olmaydi. Faqatgina chuqur ilmiy tadqiqotlar orqali oldindan xabardor bo‘lish imkoniga ega bo‘ladi, xolos. Shunday tabiiy ofatlardan biri sanaluvchi zilzilani har tomonlama o‘rganib boruvchi seysmologiya ilmining ekologiya bilan bog‘liq ayrim jihatlariga to‘xtaladigan bo‘lsak, keyingi yillarda seysmik xavf-xatarni baholashning yangi yo‘nalishi tez sur‘atlarda rivojlanmoqda. Ya‘ni, birorta joyda zilzila sodir bo‘lishi kutilsa, endi undan ko‘riladigan zararni oldindan hisoblab chiqish imkoni mavjud. Bu jarayonda deyarli barcha omillar: joylarning muhandis-geologik sharoiti, imoratlarning hozirgi holati, yer osti va ustidagi turli kommunikatsiya tizimlarining joylashuvi, aholi zichligi va boshqa ma‘lumotlar hisobga olinadi. Bu ehtimoliy zilzila xavfning oldini olish va zararli oqibatlarini kamaytirish chora-tadbirlarini

ishlab chiqishdan iborat. Faraz qilaylik, aholi zich yashaydigan hududlarning birida magnitudasi 6,5-7,0 ga teng zilzila sodir bo'ldi. Bunday zilzila epitsentrida 12 balli shkala bo'yicha bir necha ming kvadrat kilometr maydonda 7-9 balli yer silkinishini kuzatamiz. Natijada ming-minglab odamlar va hayvonlar vayronalar ostida qolishi, ichimlik suvi, gaz va elektr tizimlari ishdan chiqishi, ko'plab uy va turli inshootlar shikastlanishi yoki butunlay qulab tushishi, ko'chliklar hosil bo'lishi, suv havzalari va to'g'onlar zararlanishi, yuqori kuchlanishli elektr tarmoqlari, gaz va neft quvurlari ishdan chiqishi, portlashlar, qisqa tutashuvlar yuz berishi mumkin. Agar ehtimoliy tabiiy ofatlar haqida o'z vaqtida xabardorlik ta'minlanmasa, bu chinakam ekologik fojialarga yo'l ochib berishi muqarrar.

Ekologik fojia ro'y bermasligi uchun qanday ishlarni amalga oshirish lozim?

Bu masala bilan tabiiy ofatlar bo'yicha maxsus davlat xizmati shug'ullansada, ular haqida qisqacha ma'lumot berib o'tish joiz. Avvalo, zilzila ro'y bergan joy haqida, zilzilaning kuchi, chuqurligi va boshqa parametrlari haqida tezkor hamda aniq ma'lumotga ega bo'lish kerak. Birinchi navbatda qilinadigan ish – zilzila ro'y bergan joyda shtab tashkil qilish va ularni aloqa va boshqa zarur narsalar bilan ta'minlashdan iborat. Zilzilaning zararli oqibatlarini bartaraf etish uchun qutqaruvchilarning maxsus guruhlari jadal sur'atda yetib kelishi hamda qutqaruv va avariylarni bartaraf etish ishlarini boshlab yuborishi lozim. Qutqaruvchilar, shuningdek, yong'inlarni, elektr, gaz va suv tizimidagi avariylarni bartaraf etishi, to'silib qolgan yo'llarni ochishi, avariya holatiga kelgan ko'priklarni tuzatishi, radioaktiv yoki kimyoviy zaharlanishlarni bartaraf etishi lozim. Qutqaruv ishlari davom etgan holda, qurbonlar va nobud bo'lgan turli hayvonlarni iloji boricha dafn etish lozim. Aks holda, ayniqsa, yoz oylari bo'lsa, turli kasalliklar tez tarqalishi mumkin. Keyingi navbatda qilinadigan ishlarga aholini vaqtinchalik yoki doimiy yashash joyi, suv, oziq-ovqat, kiyim-kechak, eng zarur ro'zg'or buyumlari bilan ta'minlash, aloqani tiklash, tartib-intizom o'rnatish, aholini kerakli dori-darmonlar bilan ta'minlash ishlarini yo'lga qo'yish va hokazolar talab etiladi. Shuningdek, odamlar ovqatlanishlari uchun ko'chma yoki doimiy ovqatlanish joylarini tashkil etish zarur.

Xullas, ekologiyaning kundalik hayot, sihat-salomatlik va kelajagimiz bilan bog'liq o'ta dolzarb muammolari juda ko'p. Bu kabi muammolarni oldini olish har birimizning oldimizdagi burchimiz va vazifamiz desa xato bo'lmaydi. Eng avvalo odamlarda ekologik madaniyatini rivojlantirish muhim masala bo'lib qoladi.

Ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llari

M.Sh.Ahadov

NavDPI

O'zbekiston ekologiyasini yaxshilash uchun, mamlakatimizdagi iqtisodiy ahvolni yaxshilash, ekologik tanazzulning oldini olish uchun xalqimiz orasida qadimda ma'lum bo'lgan ekologik madaniyatni tiklashimiz, tarixni yaxshilab o'rganishimiz hamda undan hozirgi sharoitda foydalanish imkoniyatlarini qidirib topishimiz kerak.

Inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan bormoqda. Insoniyatning tabiiy jarayonlarga ana shunday ta'sirda yoki munosabatda bo'lishi natijasida XX asr o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi.

Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq muammolar ko'z oldimizga keladi. Inson sivilizasiyasining rivojlanishi va uning tabiat bag'riga tobora chuqurroq kirib borish oqibatida ahvol tubdan o'zgardi. Bugungi kunda ibtidoiy sof tabiat haqida gapirma ham bo'ladi. Chunki yer yuzidagi o'rmonlar qirgildi, katta – katta hududlar dehqonchilik qilish maqsadida o'zlashtirildi, dorilar bilan o'g'tlandi, har xil chiqindi hamda gazlar bilan toza havo va tabiat ifloslandi. Bundan tashqari tabiatda toshqinlar, o'rmon yong'inlari, chang bo'ronlari va boshqa tabiiy jarayonlar yuz beradi. Bularning barchasi tabiatning tabiiy muvozanatiga putur yetkazadi.

Dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, antropogen yoki sof antropogen hodisalar umumbashariy muammolar deb qaraladi. Ana shunday ekologik muammolarga ba'zi bir misollarni keltirib o'tamiz:

1. "Atmosferaning dimiqishi" hodisasi.
2. "Ozon qatlamining siyraklanishi" hodisasi.
3. "Chuchuk suv" muammosi .
4. "Tirik tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi" muammosi.
5. "Pestisetlardan foydalanish" muammosi.

Yer yuzasining muayan mintaqasi o'ziga xos tabiiy iqlim, ijtimoiy – ekologik, etnogirafik xususiyatlari uni tabiat bilan inson o'rtasidagi o'zaro aloqa munosabatlari harakterini belgilab beradi.

Bugungi kunda mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaqaga bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashinasozlik, energetika, kimyo, oziq – ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutulgan. Bunday ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishi Respublikada ijtimoiy – ekotizmlarning holatiga muayan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

1. Yirik hududiy – sanoat majmualari joylashgan rayonlarda ya'ni Angren-Olmaliq Chirchiqlarda, Farg'ona-Marg'ilonda, Navoiy va boshqa rayonlardagi tabiatni muhofaza qilish muammolari. Bu rayonlarda ijtimoiy-ekotizm holati yaxshi emas. Chunki sanoat markazlarida chiqayotgan turli-xil gazlar va chiqindilar atrof-muhitni ekologik holatini buzulishiga olib kelmoqda.
2. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.
3. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari pestisedlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi ham muammolardan biridir.
4. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish .

O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasidagi asosiy strategik maqsadlar quyidagilar hisoblanadi:

Sut emizuvchi hayvonlar va qushlar kamayib ketdi. Qurigan maydonlar xavfli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchi bilan to'lib bormoqda. Orol bo'yining sanitar-epidemiologik ahvoli nihoyatda og'irlashmoqda. Agar zudlik bilan tabiatda

vujudga kelayotgan muammolar hal qilinmasa insoniyat va butun mavjudodning hayoti xavf ostida qoladi. Biz tabiatga qarammiz, biz tabiatsiz yashay olmaymiz, shunday ekan biz barchamiz tabiatni asrab avaylashimiz, uning har-bir qarich yerini ko'z qorachig' iday asrashimiz, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanishimiz, har-bir tomchi suvni tejab ishlatishimiz, tabiat haqida doimo g'amxo'rlik qilishimiz lozim.

Talabalarni atrof muhit ta'sirida ahloqiy tarbiyalashning mazmun va mohiyati

NavDPI o'qituvchi: M.N. Ataqulova

Talaba: Qayumova Mohinur

Tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida Respublika hukumati xalq ta'limi sohasida o'rtaga qo'yayotgan vazifalarni bajarish ko'p jihatdan o'qituvchiga bog'liq. Hozirgi sharoitda ta'lim tarbiyadan ko'zda tutilayotgan maqsadlarga etishish, o'quvchilarning xilma-xil faoliyatlarini uyushtirish, ularni bilimli, e'tiqodli, mehnatsevar, barkamol inson qilib o'stirish, xalqimizning kelajagi, mustaqil O'zbekistonning istiqloli ko'p jihatdan o'qituvchiga, uning saviyasiga, tayyorgarligi, fidoyligiga, yosh avlodni o'qitish va tarbiyalash ishiga bo'lgan munosabatiga bog'liq bo'lib, shu asosda uzluksiz pedagogik ta'lim g'oyasi amalga oshirilmoqda.

Ta'limning barcha bo'g'inlarida mutaxassislarni tayyorlash bu sohadagi o'quv tarbiya jarayoni mazmunini bugungi kun voqeligiga yaqinlashtirishga yo'naltirilgan. Shunga bog'liq holda pedagogika kollejlari va oliy o'quv yurtlari oldida faqat savodli, yuqori malakali mutaxassislarnigina emas, balki ongli hamda demokratik qayta qurishlarda faol ishtirok eta oladigan fuqarolarni tarbiyalashdan ham iborat. Buni bo'lajak o'qituvchilarning ahloqiy-ekologik tarbiyasiga tatbiq etadigan bo'lsak, u milliy-tarixiy asoslarga, o'zbek xalqining ahloqiy-ekologik an'analariga tayanishi, shuningdek, Respublikaning hozirgi zamon ekologik muammolari bilan aloqador bo'lishi lozimligini anglatadi.

O'rta Osiyo faylasuflari jamiyatga geografik muhitning ta'siri masalasiga katta ahamiyat berishgan. Bunda, ayniqsa, havo, suv, tuproq, shuningdek, iqlim, oziq-ovqat, yashash joyining inson salomatligiga ta'siri alohida e'tiborga olinadi. U bug', tutun va boshqa narsalar bilan ifloslangan atmosfera havosining inson salomatligiga salbiy ta'sirini tahlil qiladi. Suvni tozalashga oid tavsiyalar beradi. Kasalliklarning paydo bo'lishi va uni davolashda hayotiy sharoit hal qiluvchi ahamiyat kasb etishini ko'rsatib beradi. «Tib qonunlari»ning maxsus bobi inson salomatligini saqlashga bag'ishlangan. Asarda shu narsa juda ochiq ko'rinadiki, davlatning mavjudligi, jamiyat sog'lig'ini saqlab qolish mahorati bilan chambarchas bog'liqdir.

Xalqlarning marosimiy faoliyati sotsiumning murakkab o'zaro aloqalaridan iborat bo'lib, u insoniyatning tabiat bilan o'zaro hamkorligi hamda o'zaro ta'siridan kelib chiqadigan jarayondir. Bu jarayon faqat yopiq ijtimoiy tizimdagina emas, yaxlitligicha butun insoniyat orasida ham sodir bo'ladi. Bunda u insoniy qadriyatlar darajasida rivojlanadi hamda jahon madaniyatiga qo'shilib

ketadi. Ifloslik va kasallik, nifoq va g'alayonlar, yovuzlik va zulmat, ya'ni inson va uni o'rab turgan muhitga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi har qanday hodisaga qarshi kurashish zardushtiylar nuqtai nazaricha yovuzlik kuchlariga qarshi turishni anglatadi. Ushbu holatda nihoyatda katta ahloqiy ma'no bor. Zero, unda har qanday odamning qo'lidan keladigan odatdagi majburiyatlarni bajarish vositasida yovuzlik bilan kurashga chaqiriq mavjud. {2}

O'rta Osiyo xalqlarining og'zaki ijod namunalari, tarixiy afsona va rivoyatlarini tahlil etish shuni ko'rsatadiki, xalq ekologik madaniyatiga oid ayrim urf – odat, rasm-rusum, an'analar hamda ularning ming yillar davomida bizning kunlarimizgacha saqlanib qolishi dinamik izchillika ega ekanligidan dalolat beradi.

Avlodlar tajribasiga tayanish vorisiylik silsilasida, xalq ekologik madaniyatini abadiylashtirishda alohida ahamiyatga ega. Bu umumiy xususiyat O'rta Osiyo sharoitida O'zbekiston misolida nihoyatda yorqin namoyon bo'ladi. {3}

O'tmish ahloqiy-ekologik o'g'itlarining unutilishi, tabiat zahiralari mulohaza qilmasdan isrofgarchilik bilan muosabatda bo'lish O'zbekistonda ham ko'zga tashlangan edi. Buning oqibatida ko'plab ekologik muammolar yuzaga keldi. SHuning uchun ahloqiy-ekologik tarbiyadagi eng muhim yo'nalish, Respublika hududidagi hozirgi zamon ekologiyasini ilmiy asoslash va uni maqsadga muvofiq tarzda pedagogik jihatdan o'rganish, talabalarda ularga nisbatan ahloqiy-qadriyatli munosabatni shakllantirish, ularni bu kamchiliklarni bartaraf etishga yo'naltirish va targ'ib etishdan iboratdir. Mavjud pedagogik jarayon yurtboshimiz tomonidan buhronli jarayon va uning sabablarini tasvirlab berish, baholash, ekologik muvozanat buzilishining bartaraf etilishi uchun kurash yo'llarining ko'rsatilgani qabul qilingan davlat xujjatlari bilan tanishtirishni ham o'z ichiga olmog'i kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tursunov X. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. T. "O'zbekiston" 1997 y.
2. ZikiryaevA., TursunovX. Ekologiya va barkamol avlod tarbiyasi. Elektron darslik. 2007.
3. ZiyamuhamedovB.. Ekologiya va madaniyat.-T.: "Mexnat".1997.

Табийй яйловлар биохилма-хиллигини асраш ва ундан оқилона фойдаланиш

Мавланов.Х. Қодирова.С.

Жиззах Давлат Педагогика Институту.

Республикамиз табиий яйловларнинг биологик хилма-хиллигини сақлаш ва улардан оқилона фойдаланиш шу куннинг долзарб масалаларидан биридир Юртимиз қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғларидан бирини чўл чорвачилиги ташкил этади . Ўзбекистон республикасининг 70 фоиздан ортиқ майдонининг чўллардан ташкил топганлиги бунинг далилидир.(Н.Ботиров 2018)

Биохилма-хиллик халқнинг сихат-саломатлигининг иқтисодий юксалганлигининг эстетик, этик, маданий фаровонлигининг ва экологик барқарорлигининг муҳим манбаи ҳисобланади. Аммо бутун дунёда биохилма- хиллик камайиб бораётган чунончи ноёб популяциялар, турлар ва экологик тизимларнинг йўқ бўлиб кетаётганилиги бизга ҳам таҳдид солмоқда.

Инқирозга учраган чўл ҳудуди яйловларини яхшилаш мақсадида Нурота,Фориш ва Ғаллаорол туманларида бу борада олиб борган ишларимиз яхши самара берди.

Яйловлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида экиб синаб кўрилган ўсимликлардан қуйидагилари:

Изен-*Kochia prostrate*

Кейрук-*Salsola orientalis*

Чогон-*Halothamnus subaphyllus*

Қатрон-*Crambe cochii*

Янтоқ-*Alhagi pseudalhagi*

Шувоқ-*Artemisia turanica*

Саксовул-*Haloxylon aphyllum*

Терескен –*Ceratoides eversmanniana*

Серҳосиллиги, кўп йиллиги, озуқабоблиги, қурғоқчиликка чидамлиги билан ўзининг самарали эканлигини кўрсатди.

Бу ўсимликлардан яратилган суний яйлов ва пичанзорлардан 15-20 йил мобайнида кўшимча ҳаражатсиз фойдаланиш мумкин.Бу усул билан инқирозга учраган кам ҳосилли яйловлар ҳосилдорлигини ўртача 10-20 баробар ошириш мумкин.

Шахсан давлатимиз раҳбарининг 2017 йил 16 мартдаги “Чорвачиликда иқтисодий ислоҳатларни чуқурлаштиришга доир кўшимча чора тадбирлар тўғрисида” ва 2018 йил 14 мартдаги “Қорақўлчилик соҳасини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари асосида чорвачиликда хусусий мулкнинг устувор аҳамияти ва ўрнини таъминлаш, яйловлардан самарали фойдаланиш, унинг биохилма-хиллигини сақлаш, чўл яйлов озуқабоб ўсимликлар уруғчилигини ташкил этиш,чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш ва рақобатбардошлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Шундай қилиб Президентимиз қарорларида яйловлардан оқилона, рационал фойдаланиш тизимига алоҳида эътибор қаратилган.

Чўл табиатининг биологик хилма-хиллигини асраш уни яхшилаш ва келажакда ем- хашак ўсимликларининг мустаҳкам базасини яратиш ва чорва молларини озуқага бўлган талабини қондиришнинг икки йўналиш асосида амалга ошириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Маҳаллий флорага мансуб бўлган ем-хашак ўсимликлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш заҳираларни аниқлаш, камайиб кетаётган турларини кўпайтириш ва маданийлаштириш.

Ўзга ҳудуд флорасига мансуб бўлган ем-хашак ўсимликларни чўл ва ярим чўл шароитига интродукция қилиш, уларнинг биоэкологик

хусусиятларини ўрганиш кимёвий таркибини аниқлаш касаллик ва зараркунандаларга бўлган чидамлилигини ўрганиш, турли минтақаларда(тупрок шароитларида) етиштириш усулларини (агротехникасини)ишлаб чиқиш селекция ва уруғчилигини яратиш, кенг майдонларда плантацияларни барпо этиш керак. Бу йўналишларнинг асосини интродукция ташкил этади.

Катта майдонларда зўриктириб мол боқиш натижасида яйловларнинг инкирозга учраши кучайиб бормоқда. Шу сабаб табиий яйловлар туёқ сони йил сайин кўпайиб бораётган чорва молларини етарли ем-хашак билан таъминлай олмайди. Бу муаммони олдини олишнинг бирдан-бир йўли бундай худудларда қурғоқчиликка чидамли озуқабоп, серҳосил ва кўп йиллик бўлган ўсимликлардан сунний (экма) пичанзор ва яйловлар ҳисобланади.

Чўл табиатининг биологик хилма-хилигини асраш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уни келажак авлодларга етказиб беришини муҳим вазифаларимиз ва бурчимиз деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абулқосимов.Х.П ва бошқалар “Проблемы опустынивания в Центральной Азии и её социально-экологические аспекты// Тез.докл.Международного семинара НАТО по перспективным исследованиям.-Самарканд 2003
2. Н.Ботиров “Халқ сўзи” 2018 й 27 апрель.

“Kislotali yomg’ir”lar va ularning atrof – muhitga ko’rsatadigan salbiy ta’sirlari.

Abdurasulova Sarvinoz Murodullayevna

NavDPI, Kimyo o’qitish metodikasi ta’lim yo’nalishi I bosqich talabasi

Ilmiy rahbar: Karimova Zarifa Umarovna

NavDPI, Kimyo o’qitish metodikasi ta’lim yo’nalishi o’qituvchisi.

Yaqin o'tmishda ham biz bahor momaqaldirig'idan keyin shovullab quyadigan yomg'ir, yoz yomg'iri yoki qishdagi laylakqordan quvonar edik. Ular har bir faslning o'z zavqi borligini bildirar edi. Endi esa ular ehtiyot bo'lishimizni va uydан bosh kiyimsiz va soyabonsiz chiqmasligimiz haqida ogohlantiradi!

Atmosferaga nima bo'ldi ekan, nima uchun oddiy hodisa bo'lgan yog'ingarchilikdan biz qo'rqib qoldik?

Endilikda kundalik hayotimizda foydalanadigan soyobonlarimiz bizni yomg'irda ivishdan emas, balki “Kislotali yomg'ir”dan himoyalash uchun xizmat qiladigan vositaga aylanib bormoqda.

Aslida hamma yomg'irlar ham ozgina kislotali bo'ladi. Ammo hozirgi kunda sanoati rivojlangan mintaqalar, masalan, Yevropa va Shimoliy Amerikaning sanoat tarmoqlaridan ajraladigan havoni ifloslantiruvchi kimyoviy moddalar mavjudligi bois kislota konsentratsiyalashuvi ortib ketadi va shu tariqa “Kislotali yomg'irlar” paydo bo'ladi.Sanoat korxonalarining chiqindilarida mavjud kulrang angidrid va azot oksidi,avtomobillardan chiqayotgan zaharli gazlar ma'lum bir sharoitda kislotaга aylanadi va yerga turli yog'ingarchilik mahali qaytib tushadi .

Xo'sh, o'zimiz sababchisiga aylanib borayotgan "Kislotali yomg'irlar" atrof-muhit va inson hayotiga qanday salbiy ta'sir ko'rsatadi?

"Kislotali yomg'irlar"ning atrof –muhitga ko'rsatadigan salbiy ta'siri haqida to'xtaladigan bo'lsak, bunday yomg'irlar sababli o'rmonlarning yo'q bo'lib ketishi, hosilning nobud bo'lishi, yerning unumdorligi pasayib ketishi kuzatilmoqda. Bundan tashqari "Kislotali yomg'irlar" sababli binolar, madaniy yodgorliklar, quvurlar emirilmoqda shuningdek avtomobillarni ishdan chiqishiga sababchi bo'lmoqda.

"Kislotali yomg'irlar" sababli suv tubida organik va anorganik moddalar to'planib, ulardan zaharli metallar alyuminiy, simob, qo'rg'oshin, kadmiy kabi metallar ajralib chiqib, inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'dirmoqda.

Ildam qadamlar bilan rivojlanib borayotgan sanoat yildan-yilga ko'proq yoqilg'i yoqishni talab qilmoqda. Yomg'ir kunlari soyabonlardan foydalanishning sababi ham shunda, yomg'irdan ivib ketishda emas.

Biz avtomobil dvigatellari va qozonxonalarda shunchalik ko'p yoqilg'i yoqib yuboramizki, havoni azot oksidlari va oltingugurt dioksidlari bilan ifloslantirib yuborganmiz. Oqibatda yog'ayotgan yomg'ir suvi taxir bo'lib qoladi. O'shandagina biz "kislotali" yomg'irlarning salbiy ta'siri haqida so'zlay boshladik.

Kislotali yomg'irlar o'rmonlarning yo'q bo'lib ketishi, hosilning nobud bo'lishi, yerning unumdorligi pasayib ketishiga sabab bo'lmoqda.

Bundan tashqari, kislotali yomg'irlar binolar, madaniy yodgorliklar, quvurlarni emirmoqda, avtomobillarni ishdan chiqarmoqda, zaharli metallar yerning suv sızib o'tadigan qatlamlariga kirib borishi mumkin.

Kislotali yomg'irlar yog'ishining oqibatini AQSH, Germaniya, Chexiya, Shveysariya, Avstraliya va sanoati rivojlangan boshqa ko'plab mamlakatlarda kuzatish mumkin.

Kislotali yomg'irlar ko'l, daryo va boshqa suv havzalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ulardagi taxirlik darajasi ko'tarilib, suvdagi o'simlik va hayvonlar nobud bo'ladi. Suv tubida organik moddalarni ko'paytib, ulardan zaharli metallar - alyumin, simob, qo'rg'oshin, kadmiy ajralib chiqadi. Ushbu zaharli metallar suvga o'tib, inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Kislotali yomg'irlar nafaqat suvning o'simlik va hayvonot olami uchun zarar yetkazadi, balki ular yerdagi o'simliklarni ham nobud qiladi. Vaziyatni yaxshilashning yagona bir yo'li bu barcha yoqilg'ilardan foydalanuvchi ob'yektlarning chiqindilarini kamaytirishdir.

Xalqaro olimlar guruhi Yerning o'z tarixidagi eng kuchli muzlash davrlaridan biri – proterozoydan chiqishi – global kislotali yomg'irlar va bo'ronlar bilan kuzatilganini ma'lum qildi. Proceedings of the National Academy of Sciences jurnalida shu mavzuga bag'ishlangan tadqiqot chop etildi.

Mutaxassislar Xitoyning janubi-sharqiy Xunan provinsiyasidagi muz qoyalardan topilgan magniy izotoplarini tahlil qilib, ana shunday xulosaga kelishdi. Olimlar tomonidan o'rganilgan namunalar taxminan 600 million yil ilgari ro'y bergan kuchli eroziya izlariga ega bo'lgan.

Manbaga ko'ra, tog' jinslari degradatsiyasi suv, karbonat angidrid va kislorod ta'siri ostida ro'y beruvchi intensiv kimyoviy jarayon natijasida yuzaga kelgan.

Mutaxassislarning baholashicha, sayyoradagi kislotali yomg'irlar davri bir necha yuz yil davom etgan va buning natijasida muzlash davri poyoniga yetgan. Olimlarning so'zlariga ko'ra, tadqiqot sayyoradagi global sovish qanday qilib global isishga aylanganini izohlash imkonini beradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, bunday og'ir vaziyatni yaxshilashni birdan biri yo'li bu- barcha yoqilg'ildan foydalanuvchi obyektlarning chiqindilarini kamaytirish, zaharli chiqindilarsiz ishlab chiqarish tizimini faollashtirish bizning asosiy maqsadimiz bo'lishi kerak. Agar bu muommoga befarqlik bilan yondashadigan bo'lsak, yechimi topilmagan, insoniyat hayoti uchun globall muam-moga aylanib bo'lgan muammolar qatoridan o'rin olishi tabiiy.

Botanika darslarida o'quvchilarning ekologik tarbiyasi masalalari

Ravshanova Muhabbat Xamrokulovna

Baxramova Fotima

Navoiy davlat pedagogika instituti

Bugungi kunda barcha ta'lim muassasalarida o'qitilayotgan botanika fani o'quvchilarga faqat o'simliklarning tashqi va ichki tuzilishi, sistematikasi, ularda boradigan fiziologik jarayonlar to'g'risida ta'lim berib qolmasdan, o'simliklarning tabiatda tutgan o'rni, tarqalishi, inson hayotidagi ahamiyatidan kelib chiqqan holda ekologik tarbiya berishni nazarda tutadi.

Ekologik ta'lim va tarbiya jarayonlarini bir – biridan ajratib bo'lmaydi. Ular doim o'zaro aloqada rivojlanadi. Shaxsning tabiatga bo'lgan munosabati oila va maktabda beriladigan ekologik tarbiya orqali shakllanadi. Insonning tabiatga ta'siri boshqa organizmlar (o'simlik va hayvonlar) ta'siriga nisbatan faol va xarakteri jihatidan farq qiladi. Inson onggi bilan o'z ehtiyojlari yo'lida tabiatga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shunday ekan insonning tabiatga nisbatan ongli munosabatini shakllantirish va tarbiyalash dolzarb masalalardan biri sanaladi.

O'simliklar olamida sodir bo'ladigan tabiiy jarayonlar (xazonrezgilik, fotosintez, suv bug'latish, nafas olish, tinim davri va boshqa) ni tushuntirish barobarida ularning ijobiy taraflarini ham yoritib, o'quvchilarning ekologik tarbiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatish mumkin. Masalan, kuzda o'simliklarda ro'y beradigan jarayonlardan biri bo'lgan xazonrezgilik to'g'risida ma'lumot berganda barglarni yoqmaslik aksincha ularni tuproqqa ko'mishning ahamiyatini tushuntirib o'tish kerak. Barglar yoqilganda atmosfera havosi turli zararli gazlar bilan ifloslanadi, bu esa sog'liq uchun nihoyatda zararli hisoblanadi. To'kilgan barglar ko'milganda esa tuproqni tabiiy o'g'it bilan boyitib, uning unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Quyidagi jadvalda 5 – sinf botanika fanida bir qancha mavzularda ekologik tarbiyani shakllantirish nazarda tutiladi.

t/r	Mavzular	Ekologik tarbiyani shakllantirish mazmuni
1	Kuz faslida o'simliklar hayotida ro'y beradigan o'zgarishlar	Xazonlarni yoqmaslik, chorva mollari uchun ozuqa sifatida (boshqa yem-xashaklarga qo'shib) berish va yerga ko'mib (chiritib) o'g'it tayyorlashni uqtirish;

2	Ildizning tuproqdan suv va mineral moddalarni shimishi	Suvning ahamiyatini, ekinlarni sug`orishda suvning ortiqcha isrof bo`lishiga yo`l qo`ymaslik to`g`risida tushuncha berish;
3	O`g`itlar	Tuproqqa mineral o`g`itlar me'yoridan ortiqcha solinsa, uning ekologik holati yomonlashishini, tuproqdagi tirik mavjudotlarga salbiy ta'sir ko`rsatishini va uning tarkibini buzilishiga olib kelishini va bunday sharoitda yetishtirilgan hosil (qovun, tarvuz, kartoshka va boshqalar) tez buziladi, uni iste'mol qilgan odam zaharlanishini tushuntirish kerak.
4	Poyaning bo`yiga va eniga o`shishi	<i>Poyaning bo`yiga va eniga o`shishini tushuntirish orqali o`simlik resurslarini muhofaza qilishga chaqirish mumkin.</i>
5	Poyada oziq moddalarning harakatlanishi	Poyada oziq moddalarning harakatlanishi tog`risida bilim berish barobarida o`simliklarning tabiatda "ozuqa zanjiri" ning ajralmas qismi ekanligi tushuntiriladi.
6	Barglarda organik moddalarning hosil bo`lishi	O`simliklarga yorug`lik, harorat, suv, mineral tuzlar va karbonat angidrid gazi qancha yetarli bo`lsa, organik moddalar shuncha ko`p hosil bo`ladi. Ularda organik moddalar qancha ko`p bo`lsa, hosili shuncha mo`l bo`ladi. Shularni tushuntirgan holda o`simlik resurslarini muhofaza qilishga undash mumkin.
7	O`simliklarning vegetativ ko`payishi	O`simliklarning vegetativ ko`payishini tushuntirish orqali tabiatda yo`qolib borayotgan o`simliklarni qayta tiklash, sun`iy o`rmonzorlar parpo etishning sayyoramiz ekologik holatiga ijobiy ta`sir ko`rsatishi tushuntiriladi.

Botanika darslarida o`quvchilarning tarbiyasiga e`tiborli bo`lish, ayniqsa ekologik tarbiyani darslarda muntazam singdirib borish, ularning kelgusida Vatanimiz uchun sodiq insonlar bo`lib voyaga yetishida, fan sirlarini mukammal o`rganib yurtimiz taraqqiyotiga va atrof muhit musaffoligiga o`z hissasini qo`shadigan kadrlar bo`lishida katta ahamiyatga ega. Botanika fani orqali shakllanib boriladiga ekologik tarbiya kelgusida o`quvchilarning zoologiya, odam va uning salomatligi, biologiya fanlarini ham chuqur o`rganishiga zamin tayyorlaydi.

O`zbekistonda havo qatlamining buzilishi va uning oqibatlari.

NavDPI "BO`M" kafedrası o`qituvchisi: M.N.Ataqulova

3-kurs talabasi K.B.Aliyeva

Mustaqil yurtimiz iqtisodiy rivojlangan jannatmakon o`lka bo`lib qolishi uchun sog`lom ekologik jihatdan toza atrof – muhitni yaratish, odamlar salomatligini asrash muhimdir. Insonning butun hayoti – tug`lishi, yeb – ichishi, o`sib – unishi, mehnat qilishi – barcha barchasi tabiat bilan payvanddir.

Atmosfera havosi tozaligi muammosi yangilik emas. Bu muammo sanoat va transportning vujudga kelishi bilan vujudga keldi. Deyarli ikki asr mobaynida havoning ifloslanishi mahalliy xarakterga ega bo`ldi. Zavod, fabrika va parovoz trubalaridan chiqayotgan tutun va g`uborlar katta borliqda osonlikcha tarqalib ketardi. Ammo XX asrga kelib, sanoat va transportning tez o`shishi havoga chiqadigan toksik chiqindilar hajmi oshishiga olib keldiki, endi bu chiqindilar atmosferada atrof-muhitga va insonga zarar etkazmaydigan miqdor darajasida yoyilib ketolmay qoldi.

Bundan tashqari, yer yuzasidan uchib chiqqan turli – tuman chang, metal zarralari havoga to`planib, maxsus inversiya qatlamini hosil qiladi. U esa quyoshdan kelayotgan yorug`lik oqimini yer sirtiga o`tishiga to`squinlik qiladi. Oqibatda yerda iqlim o`zgaradi. Tirik mavjudotning hayoti havf ostida qoladi. Hozirgi kunda atmosferani muhofaza qilish masalasi jahon xalqlarini tashvishga solib kelmoqda. Demak, har bir madaniyatli kishi atmosfera va uning ahamiyati haqida ma`lum darajada ma`lumotga ega bo`lmog`i lozim.

Respublikamiz iqlimi quruq zonada joylashgan, uning hududida atmosferaga yirik tabiiy aerozolemissiyasi manbalari bo`lmish, tez-tez changli to`fonlar bo`ladigan Qoraqum va Qizilqum kabi hamda Orol dengizining qurigan qismi hisoblangan Orolbo`yi zonasi mavjuddir. Ushbu manbalarning asosiy qattiq muallaq zarralari-tuproq va mineral zarralardir. Mamlakatimiz havosining asosiy salbiy ifloslovchilari oltingugurt oksidi, azod, uglerod, tarkibi va kelib chiqishi turlicha bo`lgan qattiq muallaq zarralar hisoblanadi. O`zbekistonda atmosferaga 150 turdagi ifloslantiruvchi moddalar chiqariladi. Qolganlarida ularning o`rnatilishi yoki yangisi bilan almashtirilishi talab etiladi.

Respublikamizning sanoat korxonalari ko`p rivojlangan shaharlariga Olmaliq, Bekobod, Chirchiq, Toshkent, Samarqand, Farg`ona, Navoiy kabi shaharlar kiradi. Yuqorida aytilgan muammolar ushbu shaharlarda ayniqsa ko`p uchraydi. Ushbu shaharlarda bronxial astma, upka kasalliklari, surunkali bronxit, teri kasalliklari, allergik kasalliklar va boshqalar ko`p kuzatilmoqda. {1}

Xalqaro tashkilotlarning izlanishlari natijasi shuni ko`rsatadiki, yirik shaharlardagi bolalarning sochi, tirnoqlari hamda qonida qo`rg`oshin, benzapiren moddalari qishloqlarda yashaydigan bolalarga qaraganda ancha ko`p ekan. Ayollardagi anemiya (kamqonlik), erkaklardagi yurak qon – tomir kasalliklarining ortib borayotganligi ham tashvishli holdir. bunday muammolar faqatgina ekologik muammolar bo`libgina qolmay, balki ijtimoiy, iqtisodiy va siyosiy muammo hamdir. Bu muammoni Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo`mitasi, Sog`liqni

saqlash vazirligi, mutasaddi tashkilotlar rahbarligi, hokimliklar va jamoatchilik faol qatnashib hal qilishi mumkin. {2}

Mamlakatimizda ekologik va mehnat muhofazasiga e'tibor ortib bormoqda. Demak, biz ekologik va mehnat madaniyati sari boryapmiz. Shu yo`lda mustahkam bo`lsak, hayotimiz va el salomatligi tobora yaxshilanib, iqtisodiyotimizning esa samaradorligi oshib boraveradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.

1. Sh.Otaboyev., Z.Malikov., Sh. Mamadaliyev., M.Mirsovurov
“Ekologiya” Toshkent. 2011 yil
2. E.O.Turdiqulov “Global ekologik muammolar va ularni hal etish srategiyasi” Navoiy 2015 yil

Atmosfera va ozon qatlami muhofazasiga doir mulohazalar

G.D.Shamsidinova

Navoiy davlat pedagogika instituti

Atmosfera barcha tirik organizmlarning nafas olishi uchun asosiy manba hisoblanib, uning muhofazasi: zaharli gaz, chang, qattiq zarrachalar bilan ifloslanishini kamaytirish borasida turli tadbirlar amalga oshirilmoqda. Atmosfera havosini muhofaza qilish, yer yuzidagi tirik jonzotlarni turli xil kasalliklar, noxush holatlardan asrash, uning ifloslanishi, hayvon, qush va hashoratlarni nobud bo`lishiga sabab bo`lishi, havodagi chang zarralari inson organizmiga noxush ta`sir qilishidan darak beradi. Changlarning asorati, ular tarkibidagi kimyoviy moddalarning biologik faolligi, tabiati, fizik jihatiga bog`liqdir. Havodagi chang tarkibida qo`rg`oshin, kadmiy, ftor aerezollari organizmga tushub, surunkali kasalliklarni paydo qilishi mumkin.

O`zbekiston Respublikasi hududida juda yirik sanoat korxonalari joylashganligi, ishlab chiqarish jarayonida ortiqcha gazlarni atrof muhitga chiqarilishi, mazkur hududda ekologik muvozanatni buzilishiga olib keladi. Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo`mitasi tomonidan mazkur hududda chiqindilarni nisbatan zararsiz holatga o`tkazish yuzasidan ko`plab ishlar amalga oshirilmoqda. Yangi iqtisodiy imkoniyatlar ochayotgan davr, barcha insonlarning butun umri davomida, toza atmosfera havosidan nafas olishi, qulay atrof- muhit sharoitida yashashi uchun haqli ekanligi, inson huquqlari deklaratsiyasida aniq bayon qilingan.

Global ekologik muammolar: oziq-ovqat mahsulotlarining yetishmasligi, atrof-muhitning ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayishi, ichimlik suvining keskin kamayishi, yoqilg`ilarning yonishi, o`rmonlarning kesilishi, okeanlarning neft mahsulotlari va pestisidlar bilan ifloslanishi – atmosferada kislorodning kamayishiga olib keladi.

Ozon (O₃) kislorodning allotropik shakl o`zgarishi bo`lib, atmosferada hajm jihatidan 2.10⁻⁸ % ni tashkil qiladi. Yil fasllari, joyning balandligi va boshqa sharoitlarga qarab, ozon miqdori turli joylarda turlicha bo`ladi. Ozonosferada

ozonning miqdori 20-25 km balandlikda, eng ko'p 4.10-7 g/m³, bo'lib, yuqori va pastki qatlamlarda tez kamayadi. Agar butun atmosferadagi ozon 0oC harorat va 760 mm. simob ustuni bosimi sharoitida bir qatlamga to'plansa, uning qalinligi 3 mm bo'ladi. Ana shu kichik qalinlikdagi ozon yerdagi hayotni xavfli radiatsiyadan saqlaydi. Biosferaning hamma joyida radioaktivlikning tabiiy manbalari mavjud bo'lib, inson ham boshqa tirik organizmlar singari hamisha tabiiy nurlanishlarga duchor bo'ladi. Hozirgi kunda antropogen radioaktiv ifloslanish jiddiy xavf solib, inson faoliyati natijasida yuzaga kelgan ifloslanish oqiubatida, biosferadagi qator jarayonlarning borishi, elementlar migratsiyasi va kimyoviy aylanishi o'zgarib ketdi. Ozon qatlami tirik organizmlarni ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siridan himoya qilib, OAVlarida uning yupqalashib borayotganiva "Ozon tuynugi"ning hosil bo'lishi haqida fikr bildirmoqdalar. Ozon qavatining yupqalashishi qutblarda kechib, tuynukning hosil bo'lishi, atmosferaning turli kimyoviy va radioaktiv chiqindilar ifloslanishi natijasida kelib chiqadi.

Ozonning hosil bo'lishi jarayoni, ultrabinafsha nurlar ta'sirida kislorod molekulalarining erkin atomlarga parchalanishi va boshqa kislorod molekulasi bilan birikishi natijasida, kislorod va ozon o'rtasida muvozanat o'matiladi. Biroq, freon tipidagi ifloslantiruvchilar, ozonning parchalanish jarayonini tezlashtiradi, bu esa kislorod va ozon o'rtasidagi muvozanatni buzib, ozon konsentrasiyasini kamaytiradi. Xalqaro jamoatchilik, butun yer yuzasida "Ozon tuynugi" kabi globalxavf-xatarni e'tiborga olib, mazkur muammoni hal etish maqsadida, 1999-yilda freon ishlab chiqarishni 50%ga kamaytirish borasida Xalqaro shartnoma imzoladi.

Keyingi yillarda atmosferadagi haroratning 0,5-1,2oSga ko'tarilganligi, "Pamik effekti"ga sabab bo'lib, haroratning ortishi atmosferada CO₂ gazi va aerzollar miqdorining ko'pligidandir. Iqlimning isishi, muzliklarning jadal erishi va dunyo okeani sathining ko'tarilishiga olib kelib, CO₂gazi va boshqa ifloslantiruvchilaming atmosferaga tarqalish miqdorini kamaytirish va tabiatdagi uglerod aylanishida muvozanatni ta'minlash haqida fikrlar mavjud. Ilmiy-texnika taraqqiyotining global rivojlanish davrida tabiat va jamiyatning o'zaro ta'siri natijasida, muhitning radioaktiv moddalar va zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi muammolari kelib chiqmoqda.

Atrof- muhitning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi va zaharlanishi, hududdagi eng xavfli vaziyatlardan hisoblanib, uning oldini olishga juda katta e'tibor berilmoqda. Yer sharida tabiiy radioaktivlik, radioaktiv elementlarning parchalanishi natijasida vujudga kelib, ular; ²³⁸U; ²³²Th; ⁴⁰K; ⁸⁷Rb; ¹⁴Cyerda doimo parchalanib, o'zgarib turadi. Har qaysi radioaktivelementning parchalanish davri yer tarixi uchun etalon qilib, qabul qilingan. Radioaktiv elementlardan faqat uran (⁹²) va toriy elementi radioaktiv

izotoplarining yarim yemirilish davri, Yeming yoshiga teng, $238\text{UT}^{\frac{1}{2}} = 4,51$ mlrd. yil, (²³⁵U) 713 million yil. Uran va toriy parchalanishi natijasida qo'rg'oshin va geliy, kaliy parchalanganda kalsiy va argon gazi, rubidiy parchalanishidan stronsiy vujudga keladi.

Radioaktiv zarrachalardan iborat bo'lgan – ikkilamchi yomg'irlar, atmosferaning o'rta qatlamlarida uchrab, havo oqimlari bilan katta hududlarga tarqaladi, portlashdan so'ng esa 1-5 kun davomida yerga tushadi. Kechki yomg'irlarning 1 %i troposferada, 80 % i yer yuzasida, qolgan qimi esa stratosferada bo'lib, u yerdagi radioaktiv zarrachalar Yer shari bo'ylab tarqaladi va vaqt o'tishi bilan yerga yomg'ir tarzida tushadi. Radioaktiv mahsulotlar stratosferada 3-9 yil, troposferada 3 oy davomida turadi. Parchalanish davri uzoq bo'lgan radioaktiv elementlar eng xavfli hisoblanib, masalan, stronsiy-90 (^{90}Sr) 25 yilda, seziiy-137 (^{137}Cs) 33 yilda, uran-233 (^{233}U) 16·105 yilda bo'linib, boshqa moddalarga aylanadi.

O'zbekistonda ornitologiya fanining rivojlanish tarixi

Sohibnazarov R.A

NavDI "Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrası

O'zbekistonning ornitofaunasi haqidagi dastlabki ma'lumotlarni, E.A. Eversman va K. Panderlar qalamiga mansub yevropa adabiyotlarida uchratishimiz mumkin. O'rta Osiyo va Buxoroda 1820 yilda E.A. Eversman o'zining dastlabki zoologik kuzatishlarini olib boradi. Rus diplomatik elchisi A. Negrining karvonida E.A. Eversman tatar sotuvchisi sifatida o'z safarini boshlaydi. Safar davomida ko'pgina materiallar to'plab boradi, Buxoroga kelgandan keyin yig'ilgan ma'lumotlarini qog'ozga tushiradi. E.A. Eversmanning to'plagan ornitologik materiallarni G. Lixtenshteyn qayta o'rganib 1823 yil Berlinda "Reise von Orenburg nach Buchara, begleitet von einem naturhistorischen Anhang und einer Vorrede von H.Lichtenstein" nomli maqolasi nashr qilinadi. O'rta Osiyoda olib borgan kuzatishlari davomida E.A. Eversman bir kancha yangi turlarni aniqlashga erishgan. Bularga masalan, ingichka barmoqli yumronqoziq va sariq yumronqoziq, to'r kaltakesak, cho'l to'rg'ayi, xo'jasavdogar. Keyinchalik E.A. Eversman va R. Romanova 1848 yilda bir necha oy davomida Orol dengizida kuzatishlar olib boradilar, shuningdek sut emizuvchilar, qushlar, va sudralib yuruvchilar haqida juda boy ma'lumot to'playdilar.

1856 yil Fanlar Akademiyasi O'rta Osiyoga ekspeditsiya uyushtirishga tayyorgarlik ko'radi. O'sha davrda Turkiston o'lkasining hududi olimlarning tajriba va ilmiy izlanishlar olib boradigan maydoniga aylangandi. N.A. Seversov ana shu ekspeditsiyani boshqarish taklifini oladi. U o'zining O'rta Osiyodagi hayvonlarni kuzatish davrida, birinchi safarining yangi sahifasini ochadi. Ekspiditsiya davomida N.A. Seversov hayvonlarining georafik joylashishi haqida ma'lumotlar to'plagan, shart-sharoitlarini o'rgangan, tarqalishiga ta'sir qiluvchi omillarni o'rganib, kolleksiya to'plagan qushlardan (96 tur-380 nusxa), sutemizuvchilardan (35 tur-80nusxa), suvda va quruqlikda yashovchilar va sudralib yuruvchilardan (26tur-100nusxa), baliqlardan (15tur-27nusxa), umurtqasizlardan (400nusxa). N.A. Seversov zoologik juda ko'p materiallar to'plagan. N.A. Seversov migratsiya qiladigan qushlarning tullashini iqlim sharoitiga bog'liq holda o'rgangan. N.A. Seversov, M.A. Menzbir bilan birgalikdagi tugallanmagan ishlaridan "Ornithologie du Turkestan" yirtqich qushlar va sog'larga doir bo'lgan ma'lumotlarini o'zida saqlagan edi.

O'zbekistonda birinchilar qatorida 1960 yilda qushlarning migratsiyasini statsionar kuzatishni, o'sha zamonda progressiv usulini ishlab chiqadi. D.YU. Kashkarovni tashabbusi bilan O'zbekistonda birinchi marta qushlarni va sutemizuvchilarni zoogeografik xaritasi tashkil etiladi va u 1982 yil O'zbekistonda Respublikasi xaritasiga kiritiladi. D.YU. Kashkarov tomonidan suv qushlari aviahisoboti, qirg'ovullarni doira usulida hisoblash, o'rdaksimonlarni tabiatdagi hisobini oldindan aniqlash, donho'r qushlarni ekin maydonlarida zararkunandalik faoliyatini baholash va boshqa bir qancha uslublarni qayta ishlab chiqqan va amalda qo'llagan.

Qushlar faunasini ilmiy nazariy jixatdan mukammal o'rganish maqsadida 1967 yili b.f.d. prof. T.Z. Zohidov tashabbusi bilan ornitologiya laboratoriyasi ochilgan. Laboratoriyada qushlar faunasi, ekologiyasi, va ularning halq ho'jaligidagi, o'rmon ho'jaligidagi, ekosistemalarda tutgan o'rni, antropogen faktorlarni ularning biologiyasiga, yashash joylariga nisbatan ijobiy yoki salbiy ta'siri, yovvoyi parrandalardan oqilona foydalanish va boshqa bir qator muhim masalalarni o'rganish bo'yicha ilmiy kuzatishlar olib borgan, yo'qolib borayotgan turlarni yo'qolish sabablarini aniqlash, ularni sonini qayta tiklash, davlat muhofazasiga olish bo'yicha qilinayotgan chora tadbirlarga katta etibor bilan qaralgan. 1960-1965 yillarda O'zbekistonning janubiy hududlarida qushlar faunasi o'rganilgan. Jumladan, H.S. Solihbayev rahbarligida ishlar Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatlari hududida olib borilgan. Ilmiy tekshirish natijalari "O'zbekistonning janubida yashovchi umurqali hayvonlar" (1964), "Qarshi cho'lining umurqali hayvonlar ekologiyasi, ulardan oqilona foydalanish va muhofaza choralari" (1967) to'plamlarida o'z aksini topadi.

Экология ва халқаро ҳамкорлик

Соҳибназаров. Р.А

НавДПИ "Биология ўқитиш методикаси" кафедраси

Экологик ҳамкорликнинг зарурияти. Ер сайёраси инсониятнинг умумий яшаш жойи, ягона уйи ҳисобланади ва Ер юзида экологик ҳалокатни бартараф қилиш мавжуд 200 дан ортиқ давлатларнинг, 6,5 млрд. дан ортиқ инсонларнинг умумий вазифасидир. Мавжуд экологик муаммоларни ҳал қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш халқаро келишув асосида, умумжаҳон миқёсида амалга оширилгандагина ўз самарасини бериши мумкин. Давлатлараро ҳамкорликнинг зарурлиги сайёрамизда биосферанинг ягоналигидан ва инсонларнинг таъсири ҳеч қандай давлат чегаралари билан чекланмаслигидан келиб чиқади. Охирги йилларда инсониятни ташвишга солаётган кўплаб миитақавий ва умумсайёравий экологик муаммолар фақатгина давлатлараро ҳамкорлик йўли билан ҳал қилиниши мумкинлиги маълум бўлиб қолди.

Ҳозирги вақтда табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ҳамкорликнинг икки асосий шакли ажратилади:

1. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва ресурслардан оқилона фойдаланишга қаратилган икки томоилама ва кўп томонлама шартнома ва конвенциялар;

2. Ҳалқаро экологик ташкилотлар фаолияти.

Мустақил Давлатлар Ҳамдустлиги (МДХ) мамлакатлари келишувига биноан экология соҳасидаги ҳамкорлик 1992- йил тузилган Давлатлараро экологик Иттифоқ (ДЕИ) орқали амалга оширилади. Экология ва табиатни муҳофоза қилиш муаммоларини ҳал қилишда Ўзбекистон Республикаси Марказий Осиё давлатлари, Осиё, Европа, Америка ва Тинч океани минтақаси мамлакатлари билан икки томонлама ва кўп томонлама ҳамкорликни ривожлантирмоқда. Ҳалқаро ҳамкорликни амалга оширишда экологик таълим ва тарбияни ривожлантириш масалаларига ҳам алоҳида эътибор берилди.

Ўзбекистон Республикаси 1985-йилги озон қатламини химоя қилиш бўйича Вена конвенцияси, 1987-йилги озон қатламини эмирувчи бирикмалар бўйича Баённома (Монреал), 1989-йилги (Базел) хавфли чиқиндиларни чегаралараро ташишни назорат қилиш конвенцияси, 1992-йилги Иқлим ўзгариши тўғрисидаги конвенция, Киото Баённомаси(1998), Чўллашишга қарши кураш (1992), Биологик хилма-хилликни сақлаш(1993) каби унга яқин конвенцияларга қўшилган. Ушбу йўналишда фаол ҳаракатлар амалга оширилмоқда. Экология ва табиатни муҳофазаси соҳасидаги ҳар қандай давлатлараро ҳамкорлик экологик вазиятни маҳаллий, миллий, регионал ва глобал даражада яхшилашнинг асосидир.

Адабиётлар рўйхати

- 1.Акимова Т.А., Хаскин В.В., экология-М: 199.-455с
- 2.Охрана окружающей среды: Учебный для вузов Автор-составитель А.С.Стерпановских:-М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2000-5559 с
- 3.Экология интератив қо`лланма. Тошкент.,ЮНЕСКО

Kimyo fanini o'qitishda o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirish

H.H. Suyarova, M.Karimova

Navoiy davlat pedagogika instituti

Kadrlar tayyorlash milliy dasturi “Ta’lim to’g’risida”gi O’zbekiston Respublikasi qonunining qoidalariga muvofiq tayyorlangan bo’lib, kadrlarning yangi avlodini shakllantirishga qaratilganligi bois, ta’lim oluvchilarni mehnat jamoalarida tarbiyalash hamda ilmiy tadqiqotlar natijalarini o’quv-tarbiya jarayoniga o’z vaqtida joriy etish kabi vazifalarni ro’yobga chiqarishni ta’minlaydi. Hozirgi davrda o’sib kelayotgan yosh sog’lom avlod faqat insonlarga va mehnatga nisbatdan emas, balki tabiatga nisbatan ham axloqiy yondashishni taqazo etadi. Bu esa biz pedagoglar zimmasiga juda muhim va mas’uliyatli vazifa yuklaydi ,chunki tabiat muhofazasi butun insoniyatning, shu jumladan yoshlar faoliyatiga bog’liqdir. Bunday mas’uliyatli va murakkab vazifani muvaffaqiyatli hal etish uchun har bir pedagog o’z ish sohasi bo’yicha chuqur bilimga,

malakaga, pedagogik mahoratga, hamda yuksak ekologik madaniyatga ega bo'lishi talab etiladi.

Ekologik madaniyat umumiy madaniyatning muhim tarkibiy qismi sanalib, shaxsning ma'naviy hayoti va kundalik hayotida hatti-harakat shaklida namoyon bo'ladigan, hayotning va tabiatning bebaho ahamiyatini anglash, ularni asrab avaylash, muhofaza qilishda faollik ko'rsatish kabi sifatlarni o'z ichiga oladi.

Ushbu madaniyat albatta o'quvchilarning ekologik ta'lim va tarbiyasi asosida vujudga keladi. Ekologik ta'lim-tarbiyaning asosiy vazifasi o'quvchilarda tabiatga nisbatan burch va ma'suliyat, ongli munosabatni tarkib toptirish, sharqona odob-ahloq me'yorlariga mos xulq-atvorni shakllantirish sanaladi.

O'qituvchi har bir darsda, sinfdan tashqari mashg'ulotlar va ekskursiyalarda o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish bo'yicha rejali va muntazam ish olib borishi zarur.

- Sayyoramizda vujudga kelgan lokal va global ekologik muammolarni hal etishda dunyo hamjamiyati, davlat va nodavlat tashkilotlarining faoliyati, ya'ni ushbu ekologik muammolarning hal etilishida davlatlararo umumiy aloqadorlik masalalari haqida ma'lumot berilishi;

- O'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantirish barkamol shaxsni kamolga yetkazish borasida olib borilayotgan ta'lim-tarbiyaviy ishlarning asosiy tarkibiy qismi ekanligini nazarda tutish zarur.

Kimyo darslarida o'quvchilarga moddalarning xossalari, ishlatilishi, amaliy ahamiyatini tushuntirish bilan birga, ayni moddalarning tabiatga va tirik organizmlarga, xususan inson salomatligiga salbiy ta'siri haqida tushuncha beriladi. Masalan, "Ammiak ishlab chiqarish" mavzusini o'qitishda ammiakning xalq xo'jaligidagi amaliy ahamiyati, shuningdek, ammiak ishlab chiqarish va saqlash jarayonida atrof- muhitga yetkaziladigan zarar haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek kimyo darslarida sanoatning keskin rivojlanishi ruda konlaridan tog' jinslarini qazish hamda, tog' jinslaridagi ruda miqdorini boyitish jarayonlarida atmosferaga juda ko'p chang (tog' jinslarining aerozollari) tarqab ketishi haqida ma'lumot beriladi. Sanoatning bu kabi tarmoqlarida atmosferaga tarqab ketayotgan changlar (aerazollar) insonlar sog'ligiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, o'simliklarning o'sishini qiyinlashtiradi. Xomashyo va mahsulotlarning isrof bo'lishiga olib keladi. Sanoatning keskin rivojlanishi hisobiga XX asrning birinchi yarmida atmosferaga 3 milliard tonna chang, tutun va kul zarrachalari ajralib chiqqan. Shuningdek, biosfera 1,5 mln tonna margimush, 1,2 mln tonna rux va boshqa moddalar bilan ifloslangan.

Inson faoliyati turli sohalarining rivojlanishi, tabiat holatini shunchalik o'zgartirib yubordiki, endilikda uni saqlash va kelajak avlodlar yashaydigan muhit yaratish uchun yana insonning o'zi kurash olib bormog'i lozim. Buning uchun atmosferada hosil bo'layotgan moddalar almashinuvi qayerdan paydo bo'lib, nimalarga aylanishi, hamda qanday hollarda, qaysi yo'l bilan yo'qotish zarurligi kabi masalalarni hal qilish zarur. Jamiyat va tabiat, inson va atrof-muhit o'rtasidagi munosabatlarni ongli ravishda boshqargandagina ekologik muvozanatga erishiladi.

Features of hydrogeological and engineering-geological conditions of handise field

T.A.Xujakulov., N.Malikova

“Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi”

Various types of deposits of solid minerals located in the peculiar geomorphologies of climatic, geological and tectonic, hydro geological, engineering and geological conditions are explored and developed on the territory of the republic.

Most of the deposits, especially in mountain and foothill areas, are explored and exploited by galleries and mining methods. The length of individual excavations sometimes reaches more than 5000 m at depths of up to 600 m. In all horizontal and inclined mine workings, various types of deformations are often formed, with different volumes and different frequencies. Among the explored and developed deposits, the Khandizinsky ore field of the South Uzbekistan mining region located in the central part of the Surkhantau mountain (south - eastern branch of the southwestern spurs of the Gissar range) is the most unique in the geological structure in high mountainous, complex geomorphologic conditions.

The deposit represents a high-mountainous, heavily dissected terrain, abs. mark from 1300 to 2800 m. The relative elevations of the mountains over the valleys and bays of the sais reach 500-600 m. The mountains have steep, steep slopes, river valleys and sais are narrow V-shaped, in places the canopy is figurative. Strong dismemberment of the relief predetermines the development of various exogenous - geological processes that contribute to the uneven distribution of surface and groundwater. The arid climate is characterized by dry summer and relatively short-term precipitation in winter.

The water inflows into mountain excavations are formed mainly from fissured waters of the Paleozoic sequence, and in the horizon of 1020 m they make up 40-50 l / s with a mine workings length of about 3.0 km, and along the horizon 1954 m with a mine workings length of 420 m -20-25 l / s.

The specific linear water inflow in the horizons is:

$$q_l = (40 - 50) : 3 = 13,3 - 16,7 \text{ l/s pog. km,}$$

$$q_l = 47,6 - 52,5 \text{ l/s pog. km.}$$

The chemical composition of the fissured water hydrocarbon ate-sodium, magnesium, calcium first and second types, mineralization up to 1 g / l. Water inflows into mountain workings are formed mainly due to drainage of fissured waters, opened by mining workings (drifts, galleries) and self-pumping wells, previously drilled. Underground waters affect the stability of mine workings due to the moistening of litho logical differences in rocks. Strength indices of shale's and marls of different composition and properties in the water-saturated state are reduced. Inflows to mine workings at project marks of 1170 m and 800 m should be taken increased by 3-5 l / s. The productivity of the pouring for the horizon is 800 m is 38 l / s. Surface water constantly affects the level regime. Within the maximum and minimum levels, micro crack indices of ore-bearing rocks change,

and as a result, the rock strength decreases to 30% [3]. Underground waters have a double effect on the state of stability of mine workings due to wetting; strength indicators and retention capacity are reduced, and physical properties are increased (volume weight, humidity, etc.), here collapses, dips and other processes are formed.

In the geological structure of the ore area, the volcano mainly participates in the general sedimentary thickness of the lower section of the carboniferous, the metallogenic formations of the lower Cambrian part, the sedimentary rocks of the Triassic and Jurassic systems, and the Quaternary sediments with low thickness. The main feature of the geological-tectonic structure is a complex folding, with the presence of flexural and discontinuous folded faults, unfavorable mining and technical operating conditions, as well as the block structure of the ore field. In the area and depth, geologists distinguish more than 20 tectonic blocks, the amplitude of displacement of which on individual blocks reaches 500 m horizontally and up to 100-150 m vertically. The block structure of the rock massif determines the degree of uneven water cut in the structural blocks in terms of area and depth. In these zones, the rocks are grinded, broken into large and small debris, strength indexes are an order of magnitude lower. The most unfavorable for the stability of mine workings are the disturbed zones located parallel along the mine workings. So, proceeding from the features of the geological structure (in this region there are rocks that are not sustained in terms of thickness and strike, which are divided into different blocks), the state of stability of mine workings is determined. Geological features are predetermined by the block structure of the mining region (field) and affect the degree of watering of the structural blocks. The strength parameters of the rock massif gradually decrease, to the critical state, the deformation occurs in the worked out space. In these zones, sub-pressure water is formed due to hydrostatic pressure, various types of engineering-geological processes are formed and propagated in mine workings (caving, dumping, stone rock falls). The diversity of the geological-tectonic and geomorphologic structure, as well as the uneven watering of the ore field, predetermined the complexity of the mining and technical conditions for exploration and development of the Khandiza deposit. Landslides, weathering, screeds are widely developed on the surface and along the access roads to the galleries, and collapse, collapse, decomposition, etc., within the mine workings. Thus, the geomorphologic-climatic, geological-tectonic, hydro geological-engineering-geological features of the Khandizinsky deposit predetermined the complexity conditions and technology of exploration of its development.

References

1. Babushkin V.D., Peresunko D.I. and others. Study of hydro geological and engineering-geological conditions in the exploration and development of deposits of solid minerals. - M.: Nedra, 1969. - P. 5-8.
2. M.Yakubov, T.A.Xujakulov "Problems of ecological water resources of the Aral Sea" Materials of the international scientific-practical conference from 188-190.

3. T.A. Xujakulov., A.Oteniyozov., E.Xolikov. "Problems of Integrated Water Resources Management". Materials of the International Scientific and Practical Conference from 190 - 191.

Zararkunandalarga qarshi kurashning samarador usuli- hozirgi zamon ekologik muammoning yechimidir.

b.f.n. Umarova J.Q.

Navoiy Davlat Pedagogika Instituti

Respublikamizda yangi yaratilayotgan g'o'za navlariga tola sifatining yuqori bo'lishi, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, ayrim mintaqalar uchun xos bo'lgan ekstremal sharoitlarga bardoshlilik kabi talablar qo'yilmoqda.

Mintaqamizda ro'y berayotgan tabiiy iqlim o'zgarishlari natijasida turli xil kasallik va zararkunandalarning ta'siri ortib bormoqda. Jahon tajribasi shundan dalolat beradiki, o'simlikning tabiiy chidamliligiga e'tibor berilmagan holda olib borilgan seleksiya ishlari pirovard natijada yangi navning zararli organizmlarga nisbatan genetik beriluvchanligiga olib keladi. Bunday navlarning keng maydonlarda tarqalishi zararkunanda epifitotiyasi (yalpi ko'payishi)ga sabab bo'ladi. Zararkunandalarga qarshi agrotexnik, genetik, ekologik va boshqa kurash usullari mavjud. Kurash usullari ichida eng samarali va sarmahsul usul - bu tabiiy chidamlilik omillariga ega bo'lgan donorlarni (genotiplarni) izlab topish va ulardan foydalangan holda navlarni ixtiro qilishdir. Albatta, bu jarayon uzoq vaqtni talab qiladi, lekin zararkunandalar bilan kurashga sarflanadigan mablag' sarfi va atrof-muhitning har xil kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishi kamayadi-ekologik sof muhit mavjud bo'ladi. Zararkunandalarga qarshi kurashda qo'llaniladigan pestitsidlarning ishlab chiqarilishi va qo'llanilishi jarayonida ularning ko'plab atmosferaga chiqarilishi insonlar, hayvonot olami va o'simliklar dunyosining hayot faoliyati uchun ham xavflidir.

Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishning eng samarali va qulay yo'li - bu zararkunandalarga chidamli navlarni izlab topishdir. Yuqorida aytib o'tilganidek, bu usul pestitsidlardan foydalanishni keskin kamaytiradi, har xil kimyoviy moddalarni ishlab chiqarishga sarflanadigan mablag'ni tejaydi, ekologik muhitni kimyoviy preparat va ularning hosilalari bilan ifloslanishdan saqlaydi.

G'o'zaning Gavayya orollarida o'suvchi yovvoyi poliploid turi *G.tomentosum Nutt. ex Seem.* o'zining takrorlanmas tur jihatlari bilan ajralib turadi. Uning seleksion-genetik tadqiqotlar uchun muhim bo'lgan xususiyatlari bir nechta. Shulardan bu turdagi yuqori darajadagi tola sifati, uning so'ruvchi zararkunandalar (xususan, o'rgimchakkana) bilan zararlanishining oldini oluvchi tuklanishning murakkab xiliga ega ekanligi, viltga va qurg'oqchilikka nisbatan chidamlilik kabi xususiyatlari bugungi kundagi dolzarb muammolarni yechishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarni yechilishida katta ahamiyat kasb etadi.

Olib borilgan tadqiqotlarda so'ruvchi zararkunandalarga chidamli bo'lgan ushbu tur ishtirokida turlararo duragaylar olib, ularning yuqori avlodlarida o'rgimchakkanaga chidamlilikni ta'minlovchi ayrim anatomo-morfologik belgilarning namoyon bo'lishi va bu belgilarning o'simlikning zararkunanda bilan

zararlanishiga qanchalik ta'sir ko'rsatishini aniqlash ishlari olib borilib bir qator tizmalar ajratib olingan. Tadqiqotlarda *G.tomentosum* Nutt. ex Seem. ishtirokidagi turlararo duragaylarning bekkross bo'g'in o'simliklarida tuklanish zichligi yuqori bo'lib, *G.tomentosum*ga xos burama tuklanish tipi zararkunanda soniga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Shuningdek ushbu turlararo duragaylarda barg plastinkasining umumiy qalinligi yuqori bo'lgan duragaylarning o'rgimchakkana bilan nisbatan kam zararlanishi kuzatilgan.

Oldingi izlanishlar natijasida ushbu turning *G.hirsutum* L. namunalari bilan olingan duragaylarida bu har ikkala turning o'zaro yaqinligi ham ma'lum darajada o'rganilgan. Lekin ushbu yovvoyi turdagi foydali xususiyatlarning irsiylanishi va avlodlarda o'zgaruvchanligining genetik tahlili o'tkazilmagan. Bu esa ushbu ijobiy belgilarning tabiatini o'rganishda, ularning avlodlarda saqlanib qolish imkoniyatlarini baholashda katta ahamiyatga ega. Chidamli navlar ekilganda zararkunanda soni ko'p bo'lganda ham, ular keltiradigan zarar iqtisodiy zarar chegarasidan oshmaydi va shuning uchun pestitsidlardan foydalanishga ehtiyoj bo'lmaydi.

Xulosa qilganda, hozirgi zamon ekologik muammolardan biri atrof-muhitni muhofaza qilish, inson salomatligiga, uning genofondiga zarar yetkazmaslik, ekologik sof muhitni yaratishdir. Shu nuqtai nazardan, qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishning eng samarali va qulay yo'li - bu ushbu zararkunandalarga chidamli navlarni ajratishdir. Bu usul pestitsidlardan foydalanishni keskin kamaytiradi, har xil kimyoviy moddalarni ishlab chiqarishga sarflanadigan mablag'ni tejaydi, ekologik muhitni kimyoviy dori moddalari va ularning hosilalari bilan ifloslanishdan saqlaydi.

Tabiatni va tabiiy resurslarni himoya qilishning huquqiy mexanizmlarini takomillashtirishda me'yoriy-huquqiy bazani ahamiyati.

*b.f.n.Umarova J.Q., Hamroeva M.
Navoiy davlat pedagogika instituti*

O'zbekiston mustaqillikni qo'lga kiritgandan so'ng u xalqaro iqtisodiy va siyosiy tizimlar bilan integratsiyani kuchaytirdi va natijada, har qanday ekologik muammolarni yechish uchun sharoit tug'ildi. O'zbekiston mustaqillikka erishgach o'zining mustaqil ekologik siyosatini shakllantirib xalqaro ekologik uyushmalar va kelishuvlar borasida faol harakat qilmoqda. Bu siyosat xalqimiz va davlatimiz oldida turgan ekologik muammolarning naqadar jiddiy ekanligini sezgan holda olib borilmoqda.

Hozirgi kunda respublikamiz 10 dan ortiq konvensiyalarga qo'shilgan, bundan tashqari, tashqi muhitni muhofaza qilish bo'yicha bir qancha xalqaro kelishuvlarga qo'l qo'ygan.

Tabiiy resurslarning kamayib borishidan tashqari, atrof-tabiiy muhitning ifloslanishi ekologik tizimlarning buzilishiga, modda va energiya almashinuvining tabiiy holatda kechishiga keskin ta'sir qilmoqda. Hozirgi kunda aholining ekologik xavfsizligi O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi bilan kafolatlangan. Bundan

tashqari, mustaqillik davrida tabiatni muhofaza qilish va ekologik muammolarni odilona yechishga bag'ishlangan 100 dan ortiq hujjatlar qabul qilingan.

1992-yil 9-dekabrda mustaqillik yillarida ilk bor qabul qilingan «Tabiatni muhofaza qilish Qonuni» ekologik munosabatlarni tartibga solib turuvchi asosiy hujjatlardan biridir.

1992-yil 3-iyulda respublikamizda «Davlat sanitar nazorati to'g'risida»gi Qonun qabul qilindi. Bu qonun xalqimizning ekologik xavfsizligini tartibga solib, sanitar standartlar, me'yorlar va qoidalarning buzilishini man etadi.

1993-yil 6-mayda qabul qilingan O'zbekiston respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida»gi Qonuni aholining suvga bo'lgan huquqlarini ta'minlaydi.

1996-yil 27-dekabrda «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» Qonun qabul qilinib, unda atmosferani asrash bo'yicha faoliyatlarini tartibga solish huquqlari berilgan.

1997-yil 26-dekabrda «Hayvonot dunyosini asrash va ulardan foydalanish to'g'risida»gi Qonun qabul qilinib, hayvonot dunyosi davlat mulki bo'lib qolishi va ular doimo davlat himoyasida bo'lishi ta'kidlangan.

1997-yil 26-dekabrda «O'simliklar dunyosini asrash va ulardan foydalanish to'g'risida»gi Qonun ham qabul qilingan bo'lib, tabiiy sharoitda o'sayotgan o'simliklar dunyosini asrash, ulardan foydalanish, genofondlarini saqlab qolish va qayta tiklash kabi masalalar o'zining huquqiy asosini topgan.

1999 yilda "O'rmon to'g'risida", 2000 yilda "Ekologik ekspertiza to'g'risida", 2002 yilda "Chiqindilar to'g'risida", 2004 yil "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"gi va boshqa qonunlar qabul qilingan.

Tabiatdan foydalanish va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishni huquqiy ta'minlash uch darajada amalga oshiriladi: 1) konstitutsiyaviy-huquqiy darajada; 2) qonun darajasida; 3) qonun osti normativ-huquqiy hujjatlar darajasida.

Tabiatdan foydalanish va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishni huquqiy ta'minlashda O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi muhim ahamiyat kasb etadi. Konstitutsiyamizning 50, 54, 55, 100–moddalarida ekologik shartlar bevosita va qolgan barcha moddalarida bilvosita tarzda berilgandir. Masalan, bilvosita tarzda Konstitutsiyaning 93-moddasida Prezidentning ekologik vakolati, 98-moddasida Vazirlar Mahkamasining ekologik vakolatlari belgilangan va hokazo.

Konstitutsiyamizning 50-moddasiga ko'ra, "Fuqarolar atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar", ya'ni O'zbekiston Respublika fuqarosining har biri tabiatni muhofaza qilishi va uning boyliklaridan hozirgi va kelajak avlodlarni ekologik xavfsizlik nuqtai nazaridan oqilona foydalanish talablariga to'la amal qilishlari shartdir. Chunki tabiat ne'matlari inson yashashi uchun barcha imkoniyatlarni yaratib beradi va uning ajralmas bir bo'lagi hisoblanadi.

Asosiy qonunimizning 54-moddasiga ko'ra, jamiyatning iqtisodiy negizlaridan biri bo'lgan mulkiy munosabatlar bozor iqtisodiyoti qonuniyatlariga mos ravishda e'tirof etiladi. Lekin mulkdor o'z xohishicha egalik qilishi, foydalanishi va uni tasarruf etishi hech qachon ekologik muhitga, ya'ni atrof tabiiy muhit holatiga zarar yetkazmasligi kerak.

Konstitutsiyamizning 55-moddasiga muvofiq “Yer, yer osti boyliklari, suv, o’simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralari umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir”. Umummilliy boylik tushunchasi O’zbekiston konstitutsiyalari tarixida birinchi bor qo’llanilgan bo’lib, u barcha turdagi mulk shaklini inobatga oladi.

Konstitutsiya barcha qonunlarimizning asosi, mamlakatimiz farovonligi, xalqimiz baxt-saodatining kafolatidir. Istiqlol yillarida hayotimizning barcha jabhalarida keng qamrovli islohotlar olib borilmoqda. Buning zamirida eng avvalo inson xuquq va erkinliklariga bo’lgan e’tibor, uning sha’ni va qadr-qimmatini hurmat qilish, inson huquqlarining eng oliy qadriyat sifatida tan olinishi kabi hayotiy tamoyil yotadi.

Ekologik siyosatni mustahkamlash, tabiat boyliklardan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish, ekologiya sohasida qabul qilingan qonun ustivorligini ta’minlash, yoshlar o’rtasida ekologik huquqiy ta’lim tarbiyani rivojlantirish, ommaning huquqiy-ekologik ma’naviyati va madaniyatini yanada yuksaltirish, ekologik huquqbuzarliklarni oldini olish, ularga qarshi kurashish chora tadbirlarini mustahkamlashda huquqiy mexanizmlarini takomillashtirishda me’yoriy-huquqiy bazadan ekologik ta’lim-tarbiya berishda, o’qituvchi puxta bilimga ega bo’lib, ulardan dars jarayonida foydalana olishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах

*Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии
Навоийского государственного педагогического института*

В нашей стране за основу приняты «естественные» нормативы качества воды (т.е. базирующиеся на биологической оценке степени вредности нормируемого вещества как при разработке санитарно-гигиенических норм, так и рыбохозяйственных нормативов). Это является большим шагом по сравнению с «техническими» нормативами, так называемыми «standards», принятыми за основу в США. В последние годы там появились и биологические нормативы «criteria», но они не являются обязательными. Технические нормативы определяются возможностями существующих методов оценки сточных вод, и они более практичны. Биологические нормативы, в свою очередь, дают возможность оценивать реальное состояние водных экосистем и применять более эффективные методы ликвидации загрязнений.

Загрязнением водоемов называется любое отрицательное действие (нарушение или ухудшение условий водопользования), вызванное поступлением или появлением в водоеме веществ, связанных прямо или косвенно с деятельностью человека. Различают три вида загрязнений:

1) первичное загрязнение - вызванное поступлением загрязняющих веществ и процессами непосредственного их превращения. В цикле первичного загрязнения могут появляться вторичные и последующие загрязняющие вещества;

- 2) вторичное загрязнение - развивается как следствие первичного загрязнения и представляет собой новый цикл загрязнения;
- 3) повторное загрязнение - вызванное повторным выносом загрязняющих веществ вследствие первичного загрязнения. Например, вынос осевших на дно или вмерзших в лед нефтепродуктов во время паводка или таяния льда.

Источники загрязнения водных объектов могут быть организованными, с локализованным местом поступления и устройствами для сброса (хозяйственно-бытовые стоки, промышленные сточные воды); неорганизованными, не имеющими локализованного места сброса и устройств или приспособлений для сброса (лесосплавы, смывы удобрений с полей, заносы пестицидов при авиаобработках); полуорганизованные, имеющие одно из двух перечисленных условий (буровые вышки, смывы с территорий складов, предприятий транспорта и др.).

По времени действия загрязнение водоемов может быть постоянным (поступающим в течение всей вегетационной части года), периодическим (водоем не успевает восстанавливать свои свойства в промежутках между поступлением загрязняющих веществ) и разовым (водоем успевает восстанавливаться).

Интенсивность прямого действия загрязняющих веществ оценивается следующими параметрами:

- остролетальными концентрациями, вызывающими гибель живых организмов в течение нескольких часов до 10 суток;
- хроническими летальными концентрациями, вызывающими гибель живых организмов в более длительные сроки;
- сублетальными концентрациями (угнетающими), нарушающими основные жизненные функции - рост, размножение, обмен веществ;
- стимулирующими концентрациями;
- недействующими концентрациями.

Характер влияния загрязняющих веществ на водоемы и водные организмы подразделяются на три основные группы, которые принято называть лимитирующими показателями вредности (ЛПВ).

1. Общесанитарный ЛПВ. Включает в себя изменение трофии водоемов, снижение концентрации растворенного кислорода, изменение солености и температуры среды, механическое загрязнение твердыми и жидкими веществами.
2. Токсикологический ЛПВ. Отражает прямое токсическое действие веществ на водные организмы.
3. Хозяйственный (рыбохозяйственный) ЛПВ. Показывает порчу товарного качества промысловых водных организмов.

Существует две группы нормативов для загрязняющих веществ, поступающих в водную среду.

1. Нормативы поступления загрязняющих веществ, при которых сохраняются охраняемые данным нормативом свойства водоемов и их населения, - предельно допустимый сброс (ПДС).

2. Нормативы содержания, при которых охраняемые свойства водоема не нарушаются, - предельно допустимая концентрация (ПДК).

ПДК устанавливается по наименьшей пороговой концентрации с учетом следующих сторон действия: стабильности вредных веществ в воде, влияния их на санитарный режим (способность к самоочищению) водоемов, влияния на органолептические свойства воды, влияние на здоровье населения, использующего воду. Указанные показатели относятся к ПДКВ и считаются санитарно-гигиеническими. Существует еще один вид ПДК, отражающий не только санитарно-гигиенические требования к качеству воды, но и экологические - ПДКР.В. (рыбохозяйственных водоемов).

Рыбохозяйственная ПДК - это такая максимальная концентрация загрязняющего вещества, при постоянном наличии которой в водоеме, не наблюдается отрицательных последствий для рыбохозяйственного использования водоема. Следует учитывать, что загрязняющие вещества в водоемах не всегда присутствуют постоянно. В этом случае используют значения предельно допустимых разовых концентраций (ПДРК). Это такая максимальная первоначально созданная в водоеме концентрация однократно попадающего туда вещества, при которой это вещество и вредные продукты его распада не вызывают отрицательных последствий для рыбохозяйственного использования водоема.

Рыбохозяйственное нормирование включает в себя следующие аспекты - оценки влияния вещества на гидрохимический режим водоема (концентрация растворенного в воде кислорода, окисляемость по Кубелю, БПК5 и БПК20, изменение содержания трех форм азота - ионов аммония, нитритов и нитратов), на кормовую базу рыб (водоросли, зоопланктон и бентос), на микроорганизмы, на рост и развитие рыбы (икру, молодь и взрослых особей), ее товарные качества, а также оценку скорости разрушения загрязняющего вещества.

По степени опасности загрязняющих веществ для ПДКР.В. подразделяются:

- 1) особоопасные (ПДК с содержанием загрязняющих веществ менее 0,0001 мг/л), предусматривающие отсутствие вредного вещества в воде;
- 2) опасные (токсичные, но стабильные), лимитирующиеся по ПДК;
- 3) токсичные (стабильные и не накапливающиеся);
- 4) экологические, лимитирующиеся по общесанитарному ЛПВ.

Вторым нормируемым показателем, используемым для охраны водной среды от загрязнений, является предельно допустимый сброс (ПДС). В соответствии с ГОСТом, под предельно допустимым сбросом веществ в водный объект понимается масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

ПДС устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между

водопользователями, сбрасывающими сточные воды. При сбросе веществ с одинаковыми ПДК ПДС устанавливается так, чтобы с учетом примесей, поступивших в водоем или водосток от вышерасположенных выпусков, сумма отношений концентраций каждого вещества в водном объекте к соответствующим ПДК не превышала единицы.

Проекты ПДС разрабатываются и утверждаются для предприятий и организаций, имеющих или проектирующих самостоятельные выпуски сточных вод в водные объекты, прежде всего в зонах повышенного загрязнения в целях соблюдения ПДК в контрольных створах водопользования. Утверждаются проекты ПДС органами природопользования, комитетом охраны природы. Величины ПДС действительны только на установленный период, после чего подлежат пересмотру.

Химические экорегуляторы

*Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии
Навоийского государственного педагогического института*

Живые организмы, принадлежащие к растительному или животному царству, влияют на свое окружение путем взаимно перекрещивающего действия различных молекул. Эти взаимодействия могут происходить между животными, растениями, между животными и растениями. Кроме того, неживая природа также воздействует на животных и растения. Изучением таких взаимодействий и химических веществ, служащих посредниками при этом, занимается химическая экология.

Успехи химической экологии во многом обязаны появлению новых физико-химических методов исследования, позволяющих установить структуру вещества в субмиллиграммовом количестве. Основы химической экологии изложены Фролкиным (1966), разработавшим терминологию и сформулировавшим основные идеи и направления новой науки.

Химические взаимодействия осуществляются при передаче закодированных сообщений при помощи специфических молекул, а также используются для защиты или нападения на всех уровнях эволюционного развития.

Сложность взаимоотношений между организмами выражается в характере действия данного организма на среду (межвидовое или внутривидовое) - являются ли они благоприятными или вредными для оказывающего их вида. Ниже приведена классификация различных типов химических воздействий организма на среду.

Классификация типов химических воздействий организма на среду (по М. Барбье, 1978)

I. Вещества, участвующие в межвидовых (аллелохимических) взаимодействиях

A. Алломоны (приносят пользу организму-продуценту):

1. Отпугивающие вещества.
 2. Вещества, прикрывающие бегство (чернильная жидкость у головоногих моллюсков).
 3. Супрессоры (антибиотики).
 4. Яды
 5. Индукторы (вызывают образование каллусов, узелков и т.п.).
 6. Противоядия
 7. Приманки (привлекают добычу к организму-хищнику)
- Б. Кайромоны (приносят пользу организму-реципиенту)
1. Вещества, привлекающие к пище.
 2. Индукторы, стимулирующие адаптацию (например, фактор, вызывающий образование шипов у коловраток).
 3. Сигналы, предупреждающие реципиента об опасности или токсичности.
 4. Стимуляторы (факторы роста).
- В. *Депрессоры*: отбросы и подобные им продукты, отравляющие реципиента, не увеличивая приспособляемости производящего их организма к окружающей среде.
- II. Вещества, участвующие во внутривидовых взаимодействиях
- А. *Аутоксины* (отбросы, токсичные для организма-производителя и не приносящие пользы другим видам).
- Б. *Аутоингибиторы* адаптации: сдерживают численность популяции в таких пределах, чтобы она находилась в равновесии с окружающей средой.
- В. *Феромоны*:
1. Половые феромоны.
 2. Общественные феромоны.
 3. Феромоны тревоги и обороны.
 4. Феромоны-метчики (отмечают территорию обитания и т.п.).

Флоркин предложил термин «ко-актон» для всех биологически активных веществ, способных к любому из химических взаимодействий. Каждая молекула соответствует определенному сигналу, потенциальным носителем которого она является. Передача информации при помощи молекул относится к одному из аспектов кибернетики. Автоматизм поведения насекомых связан с восприятием таких сигналов. Расшифровка таких химических сообщений позволит лучше понять характер взаимосвязей в экологических системах и, возможно, управлять ими, позволяя сохранить природные равновесия в борьбе с загрязнением среды.

Химические взаимодействия между растениями с точки зрения биохимической эволюции чрезвычайно сложны. Конечный продукт метаболизма, выбрасываемый ими в окружающую среду, может оказывать губительное действие на одни виды растений, тогда как другие к нему оказываются нечувствительными. Иногда этот продукт вреден для самого, производящего его растения, иногда нет. Например, эвкалипты, акклиматизированные в США, подавляют рост подлеска в местах своего произрастания, а австралийские эвкалипты таким действием не обладают. У

некоторых тропических деревьев наблюдается явление самоотравления: их семена могут прорасти только на почвах, где растут другие виды растений. Взаимодействие между растениями и животными осуществляется самыми различными способами. Средства, при помощи которых растение защищается от животных, многообразны: шипы, алкалоиды, кардиотоксичные сфероидные гликозиды, неприятный вкус, горечь. Некоторые растения в целях защиты могут биосинтезировать гормоны насекомых - экдизоны, способные губительно действовать на гусениц бабочек. Часто встречается такое явление, когда специфическое вещество привлекает к растению животных одного вида и отталкивает животных других видов. Такая адаптация помогает насекомым избежать ядовитых химических ловушек. Одни и те же вещества помогают личинкам распознать пищу, привлечь самок, собирающихся отложить яйца.

Привлечение насекомых душистыми веществами цветов, способствующее опылению, является классическим примером межвидовых (аллелохимических) взаимодействий.

Явление химического взаимодействия между живыми организмами начинается на уровне биосферы. Ежегодно в воздушное пространство планеты поступает около 1 млрд. т летучих органических веществ. Количество органического вещества, выносимого реками в океан и выпускаемого в океан его обитателями - в первую очередь планктоном, тоже весьма значительно. Органическая материя играет роль питательной среды и участвует в сложных биохимических циклах. При посредстве веществ (химических телемедиаторов) поддерживается биологическое равновесие между обитателями океана.

Взаимодействия между неорганической материей и животными или растениями играют важную роль в природе и осуществляются в основном растениями. Растения поглощают и накапливают в своих тканях большое число элементов из окружающей их минеральной среды, причем не всегда являющихся для них необходимыми. К распространенным среди растений элементам относятся: С, Н, О, N, P, S, Ca, Mg, K, Fe, Mn, Cu, Cl, B, Mo, Co, Si, Se, F, Br, I. Некоторые растения (например, *Astragalus*) поглощают из почвы и накапливают селен, который является токсичным для скота. Главным метаболитом, в форме которого происходит усвоение селена, является Se-метилселеноцистеин. Эти растения способны выделять летучие продукты, содержащие диметилселенид. Напротив, накопление кремния у растений чаще всего связано с формированием физических средств защиты: острые, режущие поверхности и шипы.

По содержанию неорганических веществ в растениях можно обнаружить залежи руд. Так, залежи арсенопирита были определены по содержанию железа в травах. Этим методом пользуются для отыскания залежей бора, никеля, кобальта, меди, хрома и молибдена. Химическое оружие, применяемое живыми организмами в борьбе за сохранение вида весьма многообразно: от токсинов и ядов до средств маскировки. Оно используется как средство нападения, если животное имеет

специализированные органы с ядом. Токсичные вещества могут находиться в самом организме-продуcente, в этом случае оборонительный характер такого оружия проявляется только при нападении на организм-продуцент. Все ядовитые животные могут быть разделены на три категории. Активные ядовитые животные имеют ядовитые железы или органы, которые используют для нападения. Пассивные ядовитые животные используют яд только в целях обороны. Отравленные ядовитые животные содержат яд в организме, и токсичность их проявляется при столкновении с ними или употреблении их в пищу. В природе существует множество ядовитых веществ и большое число способов их использования.

Источники загрязнения атмосферы

*Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии
Навоийского государственного педагогического института*

Существует два вида загрязнений атмосферы: естественное и искусственное, каждый обусловлен соответствующими источниками. Источники загрязнения атмосферы различаются также по мощности выброса (мощные, крупные, мелкие), высоте выброса (низкие, средней высоты и высокие), температуре выходящих газов (нагретые и холодные).

Для подготовки исходных данных для расчета предельно допустимых выбросов (ПДВ) предприятия для каждого источника по каждому показателю требуется классификация не только источников загрязнений, но также классификация и характеристика выбросов, степень изученности и учет в расчетах. При этом учитывают организованные, неорганизованные и распределенные выбросы.

Организованные выбросы обычно производятся из стационарных источников. Их характеризует большая высота труб (50–100 м), а также значительные концентрации и объемы. Неорганизованные выбросы проявляются в виде поступлений токсикантов в атмосферу из производственных помещений предприятий. Концентрация и объем загрязняющих веществ меньше, высота выброса небольшая. Распределенные выбросы связаны в основном с транспортом, а также с обработкой сельскохозяйственных территорий ядохимикатами.

Наиболее распространенные выбросы промышленности - зола, пыль, оксид цинка, сернистый ангидрид, сероводород, меркаптан, альдегиды, углеводороды, смолы, оксид и диоксид азота, аммиак, озон, оксид и диоксид углерода, фтористый водород, хлористый водород, кремнефтористый натрий, радиоактивные газы и аэрозоли (по Г.В. Новиковой и А. Я. Дударевой, 1978).

**Масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
(тонн/год, по данным ЮНЕСКО, 1996)**

Вещество	Естественные поступления	Антропогенные выбросы
Оксид углерода (II) - CO	–	3,5·10 ⁸
Оксид серы (IV) - SO ₂	1,4·10 ⁸	1,45·10 ⁸
Оксиды азота (II) -NO	1,4·10 ⁹	(1,50–2,00)·10 ⁷
Аэрозоль (твердые вещества)	(7,70–22,00)·10 ¹⁰	(9,60–26,00)·10 ¹⁰
Фреоны, полихлорвиниловые вещества	–	2,00·10 ⁶
Озон - O ₃	2,00·10 ⁹	–
Углеводороды	1,00·10 ⁹	1,00·10 ⁶
Свинец – Pb	–	2,00·10 ⁵
Ртуть – Hg	–	5,00·10 ³

Как свидетельствуют данные таблицы 2, антропогенное (искусственное) загрязнение атмосферы преобладает над естественным, при этом 37% загрязнений дает автотранспорт, 32% - промышленность и 31% - прочие источники.

Сравнительно недавно появились данные по загрязнению атмосферы над территорией России в сравнении с глобальными выбросами и отдельными западноевропейскими странами (Данилов-Данильян В.И. и др., 1994). Так, в 1990 году в мире в атмосферу выбрасывалось более 400 млн. тонн четырех главных загрязнителей (табл. 2).

Таблица 2

**Выбросы в атмосферу главных загрязнителей в мире
и в России**

Вещества, млн тонн	Диоксид серы	Оксиды азота	Оксиды углерода	Твердые частицы	Всего
Глобальный выброс	99	68	177	57	401
Россия (только стационарные источники)	9,2	3	7,6	6,4	26,2
Россия (с учетом всех источников), %	12	5,8	5,6	12,2	13,2

Как видно из таблицы, Россия не является основным поставщиком этих веществ в атмосферу. По сравнению с другими странами ее вклад составляет: по диоксиду серы - 12% (США - 21%), оксидам азота - около 6% (США - 20%) и т. д.

В России составлен ранжированный перечень городов (на 1991 г.) по количеству выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных

источников. Список возглавляет Норильск, где ежегодно промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу около 2,5 млн. тонн вредных веществ, что составляет 8% всех выбросов в России. Далее закономерно следуют наиболее крупные промышленные центры (Магнитогорск, Череповец, Нижний Тагил и т.д.). Одиннадцатое место по выбросам занимает Москва (около 800 тыс. тонн). Однако в последние годы во многих городах России несколько улучшились экологические показатели, в основном за счет спада производства и простоя предприятий. Контроль за загрязнением атмосферы ведется в 334 городах и охватывает все города с населением более 100 тыс. человек и с крупными промышленными предприятиями.

Водные ресурсы в нижнем течении реки Амударья

Асанова С.- Студентка 3-курса Каракалпакского государственного университета

т.и.к. Д.К.Жумамуратов, асс.Г.К.Абдиганиева

Крупнейшая река Средней Азии - Амударья образуется в результате слияния рек Пейдж и Вахш, которые дают основную (82-83%) часть объёма её годового стока. Малочисленные притоки этих рек, формирующихся в горах Памира, имеют ледниковые или снеговые питания. Это обуславливает склонность, ледниково-снеговые типы питания Амударьи.

Обмен осадков выпадающих зимой пределах водостроенной площади бассейна Амударьи отмечается многоводность реки в период таяния снега и ледников. При этом смешанные ледниково-снеговые питания Амударьи обуславливает наличие двух пиков: весеннего, образующим от таяния сезонного снега на водосборах Кундуздарья, Кафринган, Сурхандарья, Кызулсу и Янез, в который приходит в месяцах апрель-май и летнего от таяния вечных снегов и ледников верховьях Вахша, Пейджа и их протоков, проходящего в июнь-августе месяцев.

Гидрограф пиков характеризуется многовершинностью с резко выраженными пиками число которых может доходить до 11-12 и более.

Меженный период на Амударье длится с октября до марта и апреля, когда начинается интенсивное таяние снега на нижнем ярусе гор. Минимальный расход воды между ними наблюдается в период с декабря по март месяцы.

После провозглашения независимости Республики река Амударья считалась трансграничной независимых государств Таджикистан, Туркменистан и Узбекистаном и верхних гидропосты определяющих более точный прогноз водности реки находилось в Таджикистане, что затрудняет определения водности в целом бассейна реки Амударьи и особенно в нижнем ее течении.[1]

Нижняя часть реки Амударьи начинается от Туямуюнского водохранилища до Аральского моря, которые охватывают около 1 млн.га орошаемых земель, где проживает 4,5 млн. человек.

Главными водопотребителями являются Ташаузская область Туркменистана, Хорезмская область и Каракалпакстан.

Основной отраслью является сельское хозяйство, которые составляют 70% ВВП, в основном занимаются хлопководством, зерноводством, рисоводством, животноводством и рыбоводством. Здесь за последнее 20 лет наблюдалось частичное повторение маловодных год, что на прямую связано с экономическим развитием региона.

Например 1995, 1997, 2000, 2001, 2007, 2008 и 2010 годы наблюдались маловодье годы на низовьях реки Амударьи.

Как показывает многолетняя практика в управлении водными ресурсами, главное - водохозяйственные проблемы. Река Амударья сосредоточен в низовьях, которые страдают от острой нехватки воды в засушливые годы. Несмотря на предпринимаемые усилия по распределению водных ресурсов, между водопользователями даже в рамках одного государства на всегда удается избежать диспропорцию водопотребления между средним и нижнем течениях реки. Особенно тяжелым участкам реки в управлении водными ресурсами являются нижнее течения реки Амударьи.[2]

Необходимо отметить, что в условиях жесткого дефицита водных ресурсов, государств бассейна с вниманием следует за соседями, кто сколько получит воды. Для того, что бы выдержать равномерность регулировался водных ресурсов в таких условиях необходимо переходить на пропорциональное водоотделение, исходя из располагаемых водных ресурсов.

В целях эффективного распределения водных ресурсов, снятие ненужной напряженности в вопросе водоотделения повышение доверья между водопотребителями реки, руководителей водного хозяйства Туркменистана и Узбекистана исходя из необходимости оптимального управления стоком реки и оперативного решения вопросов распределения воды в нижнем течении реки Амударьи 21 мая 2007 года в городе Ургенче приняли согласование о совместном использовании водных ресурсов Туркменистана и Республики Узбекистан в низовьях реки Амударьи. Например: по состоянию на 1.01.2012 года было всего проведено 64 заседания совместной комиссии по вододелению в низовьях реки, с участием руководителей п/о «Дошогузсувхожалык» (Туркменистан) НАБУИС (Каракалпакстан и Хорезм) БВО Амударья и Уз ТМГУ. На этих совещаниях разрабатывались режим работы ТМГУ и водные ресурсы распределялись согласно достигнутой договоренности. Такой подход к распределению водных ресурсов в низовьях реки устраивают все стороны. Тем не менее динамика изменения водных ресурсов реки Амударьи за последние 11 лет (2000-2011 годы) показывают, что маловодные годы водообеспеченность в нижнем течении реки 2000-2001г. 51,4%, 2007-2008 г. 55%, 2009-2011 г. 47,7% от установленного лимита, а в среднем, верхнем течении маловодные годы составили 93% , 88,4%, и 85% соответственно.[3]

Этот процесс ущемляет права водопользователя низовьях Амударьи и особенно в Республике Каракалпакстан.

Засуха принесла огромные убытки сельскому хозяйству республики, которые являются одним из основных источников её национального дохода. Резко сократились площади орошаемых земель. Из-за недостаточного проведения промывных поливов увеличилась засоленность орошаемых земель.

Площадь земель, подвергнутых сильному и очень сильному засолению за 1999-2002 гг. увеличилась с 42,7 до 64,5 тыс. га. Вместе с тем, площадь слабозасоленных земель уменьшилась с 248 до 169,7 тыс. га. Результатом увеличения площади засоленных земель стало сокращение производства сельскохозяйственной продукции.

Литература

1. Байманов К.И., Камалов Т.К. Потери воды в каналах и их учет. - Нукус. «Каракалпакстан», 1994.
2. Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев Р. Аральское море и дохозяйственная политика в Республиках Центральной Азии. – Нукус. «Каракалпакстан», 2011.
3. Рахимов Ш., Бегимов И., Жумамуратов Д. - Совершенствование водораспределения в крупных магистральных каналах низовья реки Амударья, Доклады Академии Наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2008. – №3 – С.59 – 61

Inson tabiatga bog'liq bo'lganidek, tabiat ham insonga chambarchas bog'liq

Axmadova O. – Qoraqalpoq davlat universiteti 3-kurs talabasi

Abdiganieva G. - QDU o'qituvchi

Yurtimizda keng ko'lamli bunyodkorlik ishlari olib borilmoqda. Osmono'par binolar, ta'lim dargohlari, namunaviy loyihalar asosidagi turarjoylar, istirohat bog'lari qurilmoqda. Bu kabi bunyotkorlik ishlari yurtimiz chiroyiga chiroy qo'shmoqda.

Ammo... Ba'zi hududlarda yo'l yoqasi, ariqlarda tog'dek bo'lib to'planib turgan chiqindilarga to'lganini ko'rib xafa bo'lasan. Ariqlardagi suvlar iflosliklarga to'lgan. So'nggi yillarda respublikada vujudga kelgan ekologik vaziyatning tahlili shuni ko'rsatadiki, chiqindilar atrof tabiatning xafli ifloslanishiga va aholi salomatligiga jiddiy xavf tug'dirmoqda.

2004-yil "O'zgidromet" tomonidan maishiy chiqindixonalarda hosil bo'layotgan gazlar o'rganib chiqildi va hisob-kitoblarga ko'ra Respublikadagi chiqindixonalarda 274 ming tonna metan gazi hosil bo'lishi aniqlandi. Metan gazi atmosferaga ta'siri koeffitsiyenti 21 ga teng bo'lsa, uning zararli ta'sirini qilish qiyin emas. Hozirgi kunga kelib bu ko'rsatkich anchaga kamayganini ko'rish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida 2001-yilgacha shahar va tuman markazlarida davlat miqiyosida muoiflashtiriladigan chiqindilarni tasaruffidagi maxsus

avtokorxonalaridan iborat bo'lgan. Mazkur vazirlik respublika bo'yicha yagona texnikaviy siyosatni shakllantirib korxonalarining faoliyatini muvofiqlashtirib borgan. Hozirgi kunga kelib vazirlik tugatilib, korxonalar bevosita mahalliy hokimliklarga bo'ysundiriladi. Shu bilan birga, soha faoliyati bo'yicha monitoringni olib boorish "O'zkommunxizmat" agentlikning vakolatlaridan chiqindilar muammosi olib tashlanganiga qaramay monitoring ishlari davom ettirilmoqda.

Hozirgi vaqtda iflos oqova va chiqindi suvlarni tozalashda bir qator uslublardan foydalanilmoqda. Bulardan eng muhimlari mexanik, kimyoviy, elektroliz, biologic tozalash usullaridir. O'zbekiston Respublikasi "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi" qonunlarga muvofiq chiqindilarni boshqarishni davlat tomonidan muvofiqlashtirish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimliklaridamda maxsus davlat vakolatlari doirasida amalga oshiriladi. Mamlakatimizda chiqindilarni utilizatsiya qilish, qayta ishlash korxonalarini tashkil qilish, buning uchun tadbirkorlarni jalb etish masalasi bo'yicha alohida e'tiborga qaratilmoqda. - Jumladan Nukus, Urganch, Navoiy, Buxoro, Qarshi, Termiz, Guliston, Jizzax, Angren, Namangan va Farg'ona shaharlari zamonaviy innavatsion texnologiyalarga asoslangan qattiq maishiy chiqindilarni yig'ish, tashish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash va ko'mish klasterini tashkil etish bo'yicha o'ndan ortiq tashabbuskor-tadbirkorlik subyektlari jalb etildi.

Qo'mita tomonidan atrof-muhit sanitariyaepidemiologiya va ekologik holatni yaxshilash maqsadida 2017-2021-yillarda chiqindilarni to'plash, saqlash, utilizatsiya qilish va qayta ishlash tizimini takomillashtirish yuzasidan chora-tadbirlar rejasi ishlab chiqildi. Toshkent, Samarqand, Andijon va Namangan shaharlarida xalqaro moliya tashkilotlarning 161 million AQSH dollaridan ortiq mablag'ni jalb etgan holda investitsiya loyihalari amalga oshirildi. Nukus shahri va barcha viloyatlar markazlarida chiqindilarni qayta ishlash korxonalarini qurish ko'zda tutiladi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 21-apreldagi "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi farmoni va "2017-2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorida bu borada muhim dasturil amal bo'lmoqda.

Ўзбекистонда биологик хилма-хилликни сақлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш

Б.Е.Жумабаев

Навоий давлат педагогика институти

Инсоният яшаётган заминнинг ўз қонуннати мавжуд. Бу абадият қонунидир. Демак заминда битмайдиган, тугамайдиган неъматнинг (табиий ресурслар) ўзи йўқ. Вақтида ўйламай қурилган айрим иншоотлар ва корхоналар, жиддий эътибор берилмай олиб борилган илмий тадқиқот ишлари (балиқларни иқлимлаштириш) бугунги кунда табиатга ҳам жамиятга

хам катта моддий ва маънавий зиён етказиб келаётганлиги ҳеч кимга сир эмас.

Биологик хилма-хилликни, экологик мувозонатни сақлаб қолиш масаласи, уни муҳимлиги ҳозирги вақтда бутун дунё жамоатчилиги томонидан тан олинган муаммодир. Бу масалага БМТ раҳбарлигидаги катта Халқаро дастур бўлмиш "Инсон ва биосфера" дойрасида эътибор берилмоқда. Маълумки, 1992 йилда Рио-де-Жанейрода Халқаро конференцияда биологик хилма-хилликка доир Конвенция қабул қилинган эди. Унда ушбу йўналишнинг стратегик режаси ва шу соҳада амалга оширилиши лозим бўлган ҳаракат соҳалари, мазмуни баён қилинган эди. Ана шу конвенцияни дунёнинг кўп мамлакатлари қатори Ўзбекистон Республикаси ҳам 1995 йилда ратификация қилиб, ушбу конвенция мавзуга доир Ўзбекистоннинг ўз режаси тайёрланиб, ушбу ҳужжат асосида 1998 йилнинг 1-апрелида, "Биологик хилма-хилликни сақлаш миллий стратегия ва ҳаракат режаси" ишлаб чиқилиб, кўп нусхада нашр қилинди. Бунда табиий, биологик ресурслардан фойдаланишда биохилма-хилликни сақлаган ҳолда фойдаланиш механизмларини ривожлантириш ишларини амалга ошириш назарда тутилган.

Шундай экан, эндиликда ҳозирги экологик вазиятдан келиб чиқиб, биохилма-хилликни сақлашни ва ундан барқарор фойдаланишни кафолатловчи шарт-шароитларни билиш, уларни мустаҳкамлаш ва ривожлантириш зарур.

Табиатда табиий ресурс сифатида турлар сонининг камайиши бир томондан, уларни ўзи учун хавфли бўлса, иккинчи томондан бошқа хавф - генетик хилма-хилликни пасайишига, сўнишига олиб келади. Шунинг учун ҳам ҳозирги замон тараққиётида биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш муаммоси умумжаҳон ва айни пайтда худудий муаммо ҳамдир.

Республикамиз худудидаги сув ресурсларидан оқилона фойдаланиб, балиқчиликни ривожлантириш энг муҳим масалалардан биридир.

Навоий вилояти ҳам анча йирик сув ресурсларига, яъний Айдар-Арнасой кўллари тизимига (180 минг/га) кирувчи майдони 140 минг/га бўлган Айдаркўл кўли, сув ҳажми 1,2 млрд/м³, майдони 22 минг/га тенг бўлган Тўдакўл сув омбори ва сув сифими 250 – 260 млн.м³, майдони 2516 га ни ташкил қиладиган Шўркўл сув омбори. Мазкур сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш бўйича маълум бир миқдорда ишлар олиб борилмоқда, лекин олиб борилаётган ишлар давр талабига жавоб бермайди.

Республикамизда балиқчиликни ривожлантириш учун мавжуд табиий ва сунъий сув ҳавзаларида (сув омборлари, коллектор ва оқова сувларни қабул қилиб олувчи пастқам ерлар ва ҳоказолар ёрдамида) балиқ кўпайтиришга, етиштиришга катта эътибор берилиб, давлатимиз томонидан қатор номатив-ҳуқуқий ҳужжатлар чиқарилиб, чора-тадбирлар ишлаб чиқарилган, жумладан 2017-йил 1-майда "Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Президентимиз Қарори, балиқчилик соҳасини ривожлантиришда янгидан-янги имкониятларни яратиш берилмоқда.

Ушбу Қарорга кўра, “Ўзбекбалиқсаноат” уюшмаси ташкил этилди. Жойларда балиқчилик тармоғи ташкилотлари ишларини мувофиқлаштирувчи 13 ҳудудий “Балиқсаноат” масъулияти чекланган жамияти фаолияти йўлга қўйилди. Уларга 2023-йилнинг 1-январигача уруғ, балиқ чавоғи етиштириш, балиқ маҳсулотларини тайёрлаш ва қайта ишлашдан олинган даромадларини ягона солиқ тўловидан озод этиш бўйича имтиёзлар берилди. Юқори маҳсулдор балиқ турларини иқлимлаштириш ишларини илмий асосда ташкил этиш ҳисобига Африка лаққаси, тилапия, форел, венгрия сазани ва осётр каби балиқ турларини кўпайтириш йўлга қўйилади.

Балиқ маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг ташкилий-технологик жараёнларини тизимли ташкил этиш, балиқ чавоқларини такрор кўпайтириш ва озуқа базани мустаҳкамлаш, табиий сув ҳавзалари ва сунъий кўллар ресурсларидан оқилона фойдаланиш, шунингдек, балиқ етиштириш жараёнига илмий асосланган усулларни ва интенсив технологияларни жорий этиш «Ўзбекбалиқсаноат» уюшмасининг асосий вазифалари ҳисобланади.

Бундан ташқари, балиқчилик тармоғида илмий-тадқиқот ишларини янада такомиллаштириш, илмий кадрлар тайёрлаш, илмий ва техник янгиликларни тадбиркорлик субъектларига етказиш мақсадида Балиқчиликни ривожлантириш илмий-тажриба станцияси Балиқчилик илмий-тадқиқот институтига айлантирилди. Навоий вилоятида Шўркўл сув омбори ва Айдар-Арнасой кўллар тизимида ҳамда бошқа ҳудудларда унинг филиаллари очилди.

Экология фанида таянч компетенциялар элементларини ва эвристик таълимни шакллантириш

Мурадов Шухрат Одирович,

Киличева Дилдора Исмаилжоновна,

Юсупова Мухлиса Алиқуловна

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти

Маълумки, педагогика фанининг ривожланиши натижасида, олий таълимда янги мақсад, яъни: эвристик таълимни шакллантириш зарурияти пайдо бўлди.

Биз бу мақсадга эришиш учун, “Экология” фанини ўқитишда қуйидаги келтирилган таянч компетенциялардан фойдаланишни маъқул деб ҳисоблаймиз:

Мазмунан- қимматли компетенциялар:

-экология фанини ўрганишда ва соҳа фаолиятида қимматли шахсий мўлжални шакллантириш;

- танлаш вазиятида шахсий ҳатти-ҳаракатлар асосида ўз мавқеини белгилаш усулига эга бўлмоқ; қарор қабул қила олиш, вазиятни билган ҳолда маъсулиятни ўз зиммасига олиш, белгилаб олинган мақсадли ва мазмунли вазифаларни бажариш учун фаолият олиб бориш;

- умумий талаблардан ва меъёрлардан келиб чиқиб, шахсий таълимий йул харитасини яратиш;

Ўқиш ва билиш компетенциялари:

-мақсадни қўйиш ва натижага эришишни ташкил этиш, мақсадини тушунтира олиш;

-режаларни тузиш, таҳлил, мулоҳаза ва ўз-ўзини назорат қилиш, ортга назар солиш, ўз-ўзини англаш, ўз шахсий фаолиятини англаш, ўз онгини таҳлилий тасвирлаш, ўз-ўзининг ўқув-билиш фаолиятини баҳолай олиш;

-кузатилган далилларга саволлар қўйиш, ходисаларнинг келиб чиқиш сабабларини излаш, ўрганилаётган муаммони ҳал этишда уларнинг тушунишини ёки тушунмаслигини белгилай олиш;

-билим вазифаларини ишлаб чиқиш ва фаразларни киритиш; кузатиш ёки тажриба ўтказиш учун воситалар ва жиҳозларни танлаш, ўлчов кўникмаларини билиш, кўрсатмалар билан ишлаш, эҳтимоллик элементлари ва статистик усулларни билиш, натижаларни ёза олиш, хулосалар бера олиш;

-компьютер воситаларидан ва технологияларидан фойдаланган ҳолда тадқиқот натижалари тўғрисида оғзаки ва ёзма равишда чиқишлар қила олиш (матн ва график муҳаррирлари ва презентациялар);

Коммуникатив компетенциялар:

-оғзаки ва ёзма равишда ўзини таништира олиш, эссе, ариза, хулоса ёза олиш;

-экологик майдончани тасаввур қила олиш;

- ташқи дунё билан ўзаро муносабатларини билиш; оғзаки хабар билан чиқиш қилиш, савол бера олиш, таълим суҳбатини тўғри ўтказиш;

-турли хил нутқ фаолияти (монолог, диалог, ўқиш, эссе), тилшунослик ва лингвистик компетентликка эга бўлиш;

- мулоқот давомида гуруҳлар фаолиятини ва алоқаларини биргаликда олиб бориш усулларини билиш; муросага келиш йўллариини излаш ва топа олиш;

Ахборотлар билан ишлаш компетенциялари:

-китоблар, дарсликлар, маълумотномалар, атласлар, хариталар, аниқловчи малумотнома, энциклопедиялар, рўйхатлар, луғатлар, флеш-модем, интернет ва турли ахборот манбалари билан ишлаш кўникмаларига эга бўлиш;

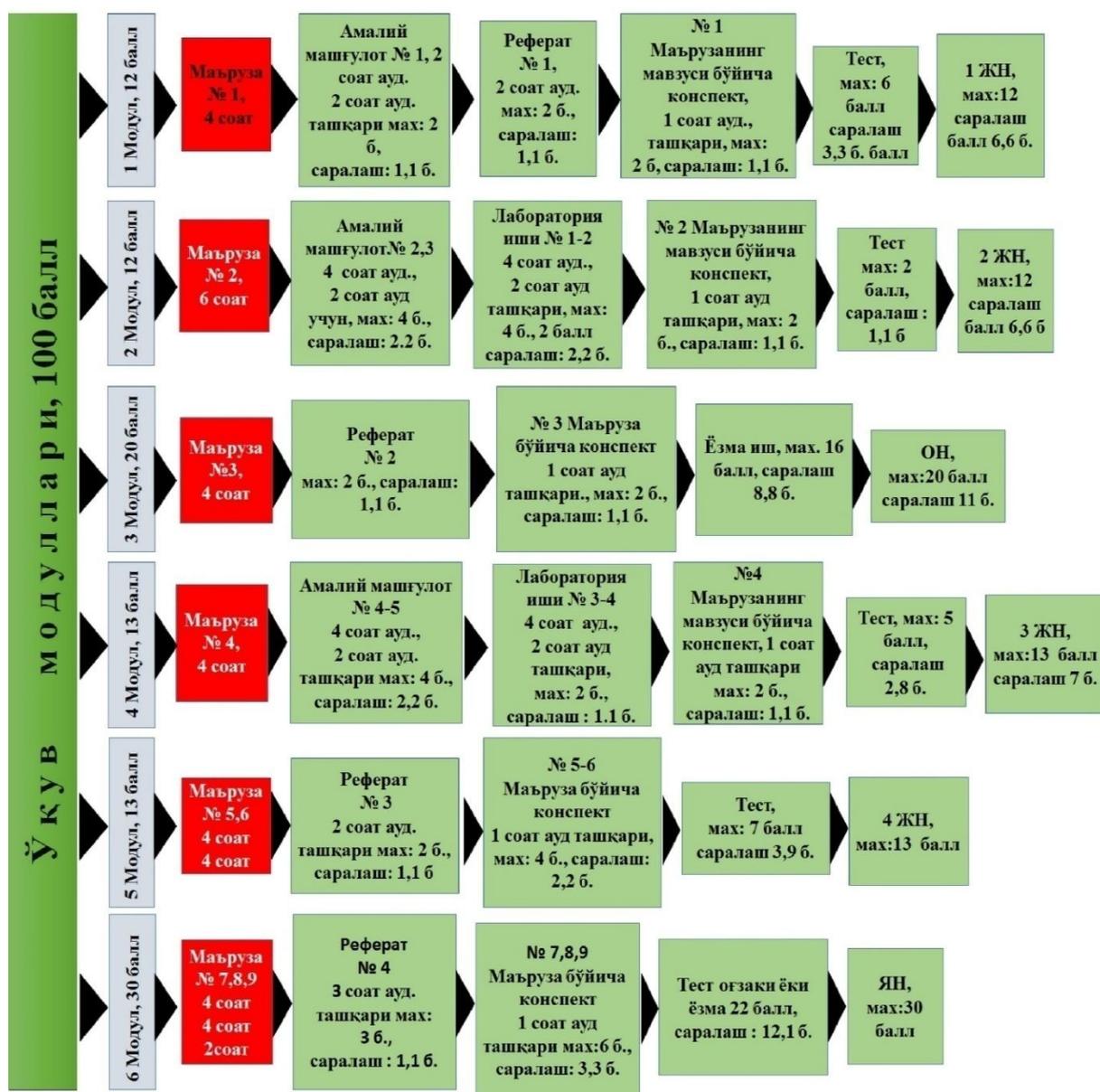
- ўқув масалаларни ечиш учун зарур бўлган маълумотларини танлаб олиш, мустақил тарзда излай олиш, чиқариб олиш, тизимлаштириш, таҳлил қилиш, ташкиллаштириш, ўзгартира олиш, сақлаш ва тушунтира олиш;

-ахборот оқимларида мўлжал олиш, энг муҳим ва зарурларини белгилаб олиш; оммавий ахборот воситаларида кенг ёйилган маълумотларни онгли равишда қабул қилиш;

-компьютер ахборот воситалари, телевизор, магнитофон, телефон, мобил телефон, пейджер, факс, принтер, модемдан фойдаланиш маҳоратига эга бўлиш;

-таълим вазифаларини ҳал қилиш учун ахборот ва телекоммуникация технологияларини қўллаш: аудио ва видео ёзувлар, электрон почта, интернет.

Юқоридаги талабларни бажариш мақсадида, “Экология” фанидан бакалаврият талабалар ўз-ўзини (рейтингини) билимини назорат қилиши учун услубий кўрсатма ишлаб чиқилган. Бунда замонавий модулли тизим ва “Бумеранг” интерактив услубидан фойдаланилган (Авлякулов,2001; Виноградова ва б., 2015; Муззафарова, Кулдашев, 2017). Мустақил ишларни бажаришда индивидуал-гуруҳли ишлаш услубидан фойдаланиш тавсия қилинади. Ушбу усул рейтингни “онлайн” режимда аниқлашга имкон беради. Ўз ўрнида бу дунёда кенг тарқалган кредит тизимидир.



Расм. Экология фанини ўрганиш бўйича модулли технология кластери

Услубий кўрсатма олий ўқув муассалари талабаларининг билимини баҳолаш ва назорат қилиш Низоми асосида тузилган (О ва ЎМТВ №333 буйруғи, 25.08.2010 й.). Жорий, оралиқ ва якуний назоратлар соддалаштирилган ҳолда келтирилган. Талаба аниқ ўзининг даражасини у ёки бу босқичда баҳолаши мумкин. Ҳар бир мустақил ишни бажариш

босқичи ва ҳар бир назорат ишининг баллари (баҳолари) аниқ белгиланган. Бу профессор-ўқитувчига талабанинг фанни ўзлаштиришини назорат қилиш ва баҳолашга аниқ имконият беради. Фанни ўзлаштиришда модулли технологияси қўлланилган (расм).

Маълумки, фаннинг назарий (маъруза) қисмини тўлиқ ўзлаштириш (Валуконис, Мурадов, 2001; Мурадов, 2006) ва мустаҳкамлаш учун тўртта асосий вазифани ҳал этиш даркор: Амалий ва лаборатория ишлари, реферат ва маъруза конспектларини ёзиб ҳимоя қилиш. Мустақил ишни бажариш - сифатли таълим олишнинг асосий негизи бўлиб ҳисобланади. Бу эса, бизнинг асосий мақсадимиз бўлмиш - таянч компетенцияларни ва талабаларда эвристик таълимни шакллантириш, шу билан экологик дунёқарашининг ўзгаришига олиб келиш.

Адабиётлар:

1. Авлякулов Н.Х. Практические основы модульной системы обучения и педагогические технологии. Учебное пособие. Бухара, 2001.- 98 с.

2. Баркамол авлод – Ўзбекистоннинг пойдевори //Ўзбекистон Республикаси кадрлар тайерлаш миллий дастури.-Тошкент, “Шарқ” НМК, 1997.- 31-61 б.

3. Валуконис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии -Т. I.Общая Экология. Кн. I. – Т.: Мехнат, 2001. – 328 с.

4. Виноградова Е., Головенко Т., Воронович В., Кудрявцева С.А., Телеш Н., Деменковец И. Программа TRANS Министерства Чешской Республики: Использование интерактивных методов обучения как средство активизации познавательной деятельности учащихся. С. 8-150. www.amo.cz/wp-content/uploads/2015/11/.

Гидротехника иншоотлари чидамлилигини узайтириш масалалари

проф. Р.Хўжақулов, талаба О.Очилов

Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти

Аннотация: Мақолада гидротехника иншоотлари чидамлилиги ҳақида фикр юритилади. Унда муаллифлар томонидан ўтқарилган кўп йиллик тадқиқотлар асосида сув хўжалиги объектларининг, жумладан каналлар, тўғонлар ва гидромелиоратив тизимнинг бошқа элементлари чидамлилигига таъсир этувчи омиллартаҳлил қилинган ҳамда гидротехника иншоотларини чидамлилигини ошириш бўйича бир қанча тавсиялар берилган.

Калим сўзлар: гидротехника иншоотлари, чидамлилик, гидромелиорация объектлари ишончилиги, эскириш ва ейилиш.

Қириш. Вақт ўтиши билан иншоотлар, шу жумладан гидротехника иншоотлари ҳам эскиради, ейилади, путурдан кетади. Турли хил ички ва ташқи омиллар таъсирида иншоотларнинг эксплуатацияси, механикавий,

физикавий, кимёвий ва бошқа хоссалари ўзгаради. Гидромелиорациянинг турли хил объектларини тўхтовсиз ишлаши доимий катталик бўлмасдан вақт мобайнида геологик, гидрологик, иқлимий, эксплуатация ва бошқа омиллар таъсирида ўзгариб туради.

Қопламасиз каналлар асосан ювилиб кетиш ёки лойқа босиш, чўкиш, ўт босиши ва ён қирғоқлари ўпирилиши натижасида ишдан чиқса, қопламали каналлар эса қопламани ейилиши, эскириши ва деформацияланиши туфайли яроқсиз ҳолга келади.

Тўғонлар асосан нотекис чўкишлар, ҳарорат зўриқишлари, қуйи бьефнинг маҳаллий ювилиши, замин грунтларининг фильтрация туфайли бўртиб чиқиши натижасида тўғон танасининг деформацияланишидан сув олиш қурилмалари ва тиндиргичлар галерия ва камераларни ейилиши, эскириши, қуйи бьефни маҳаллий ювилиши сабабли ишдан чиқади.

Ювилишга қаршилик, фильтрация сингари хоссалар вақт бўйича ўзгариб туради. Масалан, канал ён қирғоқларини устки қисмини грунтини канал ишга тушган пайтда рўй берган ювилиб кетиши, вақт ўтиши билан камая бошлайди. Канал қирғоғи грунтларини йирик ва кичик ғовакларини кольматацияси туфайли фильтрация тўхташи мумкин.

Канал қирғоғи грунтларида тез эрийдиган тузлар борлиги, ювилиб кетиш ва ишқорланиши натижасида каналдан фильтрация кўпайиши мумкин.

Канал чокларини эскириши сабабли темир-бетон нов (лоток) лардан сув оқиши вақт ўтгач кескин ортиши мумкин. Чўкинди зарраларини оқим билан бирга оқиб келиши, ифлосланиши туфайли туннеллар ва қопламали каналларда гидравликавий қаршилик қиймати кучайиши кузатилади.

Йиғма, шунингдек монолит (қўшма) конструкцияларда бетон мустаҳкамлиги вақт ўтиши билан ортиб боришига қарамай, ушбу конструкциялардаги пайвандланган чоклар коррозияси ва уларнинг мустаҳкамлиги пасайиши ҳисобига умумий мустаҳкамлик камайиб боради.

Металл ва бошқа конструкцияларнинг мустаҳкамлиги зарбали ва вибрацияли динамик юклама таъсирида сезиларли равишда пасаяди. Кўпгина пластмассали буюмларни мустаҳкамлиги иқлим омиллари таъсирида вақт мобайнида камаяди.

Лёсс грунтларнинг ўзига хос хусусиятлари (чўкувчанлиги, таркибида карбонатлар кўплиги, чангсимонлиги ва бошқалар) уларни қурилиш материали ёки гидротехника иншоотларини замини сифатида ишлатишда маълум бир қийинчиликлар туғдиради. Чўкишга қарши тадбирлар мажмуасини ўз вақтида ва тўлиқ қўлланмаслиги каналлар ва бошқа гидротехника иншоотларининг деформацияси ва чўкишига олиб келади, бу объектлар анча муддатга ишдан чиқади.

Материаллар ва методлар. Берилган маълум эксплуатация шароитида барпо қилинган пайдан бошлаб то эксплуатация хоссаларини тўла йўқотишгача (профилактика-таъмирлаш ишларини ўтказиш учун тўхташлар ҳам киради) тўхтовсиз бузилмасдан ишлаш давомийлиги – *чидамлилиқ* – объектнинг белгиланган вазифаси ва бошқа факторларга қараб меъёрий ҳужжатлар билан ўрнатилади.

Замонавий босқичда иқтисоднинг асосий масалаларидан бири – ишлаб чиқариш фондларидан фойдаланишни яхшилашдир. Иншоотларнинг сифатини яхшилаш, ишончилиги ва чидамлилигини ошириш бирламчи вазифа ҳисобланади. Объектни чидамлилигини бошқариш учун учта усул мавжуд:

- объектнинг мустаҳкамлигини (зўриқишларга қаршилиқни) ошириш;
- объектга қўйилган юкларни камайтириш;
- объектни эскириш тезлигини пасайтириш.

Ана шу учта асосий параметрларни ўзгартириш билан иншоот чидамлилигини ростлаш мумкин.

Гидромелиорация объектлари ишончилиги ва чидамлилигини башоратлаш – илмий-техника прогресси (ривожланиши)ни умумий муаммосини бир қисми ҳисобланади.

Эскиришнинг умумий тенгламаси Аррениуснинг умумлашган тенгламаси деб аталади ва қуйидаги кўринишга эга:

$$\ln S = \ln S_0 Q - K'' t e^{-\frac{Q}{E}} \quad (1)$$

бу ерда S - бир лаҳзалиқ мустаҳкамлик;

S_0 - бошланғич мустаҳкамлик;

Q – активлаштириш энергияси;

E - реакция энергияси;

$K'' - K$ ва K' ўзгармас катталиқларни (константа) ўз ичига олиб, моддалар тўпланиши ва улар табиатини функцияси ҳисобланади; K - материалга боғлиқ ўзгармас сон; K' -дефект ўлчамини тавсифловчи ўзгармас сон.

K' -нуқсон (дефект) ўлчамини тавсифлайдиган ўзгармас сон.

Ушбу тенгламадан қуйидагилар келиб чиқади:

а) ташқи муҳити доимий бўлганда объектнинг мустаҳкамлиги вақт давомида экспоненциал қонун бўйича камаяди;

б) объектнинг хизмат қилиш муддати белгиланган мустаҳкамликка қадар муҳит материали концентрациясига тескари пропорционал;

в) мустаҳкамликнинг маълум бир қийматига мос келадиган объектнинг чидамлилиқ логарифми муҳит энергиясига тескари пропорционалдир.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, тенглама иккита мустақил жараён:

бошланғич ва узок муддатли эскириш бўлганда материалларнинг кўпгина турлари учун ўринли бўлади.

Элементга юклама қўйилганда, юклама туфайли киритилаётган энергия янги заиф жойлар ҳосил бўлишига олиб келади. Шундай қилиб, юклама энергияси эскириш жараёнида иштирок этади деб ҳисоблаб, эскириш тезлиги юкламага боғлиқ бўлади ва юкламанинг кичик қийматларида у кичикроқ бўлади дейиш мумкин. Эскиришга юкламанинг таъсири катта миқдордаги материалда тадқиқот қилиб кўрилган. Кўпгина материаллар учун чидамлилиқ юкламанинг барча қийматларида камаяди. Вейбулл тажрибалар асосида (Б.В.Гнеденко эса назарий жиҳатдан келтириб чиқарган) мустаҳкамликка боғлиқ бўлган чидамлилиқни изоҳловчи тенгламани топган:

$$N = K(S - E)^m \quad (2)$$

бу ерда N - чидамлилиқ (циклларда);

S - синов учун қўйилган юклама миқдори;

E - келтирилган фойдали мустаҳкамлик;

K, m - келтирилган ўзгармас қийматлар.

Агар E тажриба йўли билан танланган бўлса, тенглама аниқ натижалар беради. Бу боради Вейбулл $E = 5,5$ кгс/см² бўлганда энг яхши мос тушиш бўлишини аниқлаган. Агар $E = 0,1$ бўлса:

$$N = K \left(\frac{S_T}{S} \right)^m \quad (3)$$

бунда N - чидамлилиқ циклларда ёки соатларда;

S - юклама (индекс “Т” стандарт ёки ишчи шароитига тегишли).

Шарикли подшипниклар учун $m = 4$ га тенг.

Изоляция материаллари учун кўп ҳолларда ўн градусли қонундан фойдаланилади, бу эса харорат ҳар 100С га кўтарилганда изоляция чидамлилиги икки баравар ортишини англатади. Изоляция, ўрама ва шу кабиларнинг чидамлилигини башорат қилишни аниқроқ боғлиқликларни Б.С.Сотсков таклиф қилган.

Мустаҳкамлик (ёки турли хил юкламаларга қаршилиқ кўрсата олиш) ни материалларга тегишли равишда ишлов бериш; бошланғич мустаҳкамликка эришиш учун профилактика таъмирлаш ишларини ўтказиш; эскириш жараёнида чора-тадбирлар қабул қилиш; муҳитнинг таъсирини ўзгартириш; фильтрация хоссаларини яхшилаш мақсадида цементлаш ва гилли аралашма юбориш; ейилишга қаршилиқни ошириш учун қопламалар юзасини торкретлаш орқали ўзгартириш мумкин.

Юкламалар қабул қилинган заҳира коэффиценти ва асосланган ишончилиқ тавсифи ҳамда хавфлилиқ даражаси билан юқорида келтирилган услублардан бири ёрдамида танланади.

Агар юклама ташқи муҳитга боғлиқ бўлса, уни камайтиришнинг иложи йўқ (шамол, бўрон, довул, сув босиши, тўфон, зилзила, кўп қор ёғиши ва ш.к.). Бундай ҳолларда объект конструкцияси энг кўп мумкин бўлган юкламани ҳисобга олиши керак. Юкламанинг бошқа бир гуруҳи объектнинг маълум бир вазифани бажариши билан боғлиқ. Умумий ҳолларда ушбу юкламаларни объектнинг ишчи тавсифини ўзгартириш орқали бошқариш мумкин.

Эскиришда материалларнинг физик-кимёвий хоссалари ёмонлашуви билан бир қаторда яхшиланиши ҳам мумкин, шу боисдан ушбу жараёни бошқаришни ўрганмоқ зарур.

Амалда эскиришни бошқариш учун қуйидаги усулларда фойдаланилади: материалларни танлаш; юкламани камайтириш; объектни таъмирлаш; энергия оқимларига қарши химоя чораларини қўллаш; эскиришни келтириб чиқарувчи сабабларга тўсиқ ўрнатиш. Чидамлилиқни ошириш тадбирлари уни қисқартирувчи сабабларни камайтиришга қаратилган бўлиши керак.

Хулоса. Чидамлилиқни ошириш учун юқори активлаштириш энергиясига эга материалларни танлаш лозим. Кичик ўзгармас активлашиш хоссасига эга материалларни, эскириш жараёнида катта массали реакцияга кирувчи моддалар иштирок этганда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Тезликнинг кичик ўзгармас сони (константаси) реакцияга кирувчи материалнинг атоми ёки молекуласини объект материали билан бирикиши натижасида заиф жойни ҳосил бўлишига олиб келиши эҳтимоли камроқ эканини кўрсатади. Материални танлашда уни ишлаши тўғри келадиган муҳит ҳисобга олиниши керак. Масалан, пластмассалар озон мавжуд жойда тез эскиради, шу боисдан бундай жойларда улар сопол материаллар билан алмаштирилади.

Эскиришда иштирок этадиган энергияни камайтириш учун изоляция қилинади, мустаҳкам бўлмаган девор материаллари сувоқ қилинади, қоплама билан қопланади.

Эскиришга олиб келадиган сабабларни бартараф этишда химоя қилинадиган элемент тезликни кичик константаси ёки юқори активлаштириш энергиясига эга материал билан ўраб олинади (бўяш, турли хил қопламалар, герметиклаш, ёғ ваннаси).

Эскиришни камайтириш учун тўсиқ ва изоляция сифати ҳақида ўз вақтида маълумотга эга бўлиш муҳим ҳисобланади. Унга хусусиятларни кўз билан аниқлаш орқали эришиш мумкин. Изоляция ёки тўсиқ хоссаларини ўлчашдан уларни сифатини аниқлаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Лойихалаш даврида таъмирлаш ишларини тўлиқ бажара олиш имконияти мавжуд бўлиши, айрим алоҳида элементларга ҳам бемалол

таъмирланиши мумкинлиги кўзда тутилиши керак. Объект таъмирлана олиши лозим.

Эскириш ва ейилиш - иншоот чидамлилигига сезиларли таъсир ўтказадиган, қайтарилмас жараён ҳисобланади. Эскириш тўхтовсиз, ушбу элемент ишлаши ёки ишламаслигидан қатъий назар кечадиган жараён. Ейилиш эскиришдан фарқли равишда элементнинг фақат иш ҳолатида рўй беради. У атроф-муҳит ва ташқи кучлар иштирокида иншоот элементларини ўзаро таъсирида намоён бўлади.

Объектнинг турига қараб, унинг ҳаракатланиш принципига кўра объектнинг эскиришида у ёки бу физикавий ёки физика-кимёвий жараёнлар энг катта ўрин тутати. Лойиҳалашда эскириш ва ейилишга олиб келадиган элементлар тавсифи ўзгаришини келтириб чиқарадиган физикавий ёки физика-кимёвий жараёнларда турли хил омилларни таъсирини баҳолаш зарур.

Эскириш ва ейилишда қуйидаги физика-кимёвий жараёнлар иштирок этади: материал буғланиши, компонентлар диффузияси, коррозия, турли хил эрозиялар (емирилишлар), фотокимёвий жараёнлар, ёриқлар ҳосил бўлиши, рекристаллашиш, фильтрация деформациялари, шўрланиш ва ҳакозолар.

Эскириш ва ейилиш рўй бериши муқаррар бўлиб, уларни батамом тўхтатиб бўлмайди, фақатгина улар келтириб чиқарадиган оқибатларни маълум бир даражада камайтириш мумкин. Эскиришда ички ва ташқи кучлар таъсири остида материал (ёғоч, пўлат, жез, бронза, изоляция материаллари ва ш.к.) ларнинг физика-кимёвий хоссалари секин ўзгариб боради. Эскириш муҳитга – объектнинг бир қисми бўлмаган барча параметрлар тўпламига, яъни қаралаётган юкламалардан ташқари қолган бошқа барча омилларга боғлиқдир.

Адабиётлар:

1. Мирцхулава Ц.Е. Надежность гидромелиоративных сооружений. М. 1974 г., 279 с.

2. Хужакулов Р. Опыт проектирования гидросооружений и оросительных каналов на просадочных грунтах в аридной зоне. Сб. науч. тр. «Гидромелиорация и гидротехническое строительство». Национальный университет водного хозяйства Украины. Вып.32, г.Ровно, 2007, с.80-85.

3. М.Бакиев, И.Мажидов, Б.Носиров, Р.Хўжакулов, М.Раҳматов. Гидротехника иншоотлари. Т, “Иқтисод-молия”, 2009 й., 696 б.

Глобал экологик муаммолар

*А.Ф.Авалбоев- катта ўқитувчи, Жиззах политехника институти.,
А.К.Файзиева – талаба.*

Ҳозирги вақтда инсониятнинг кўпчилиги қисми табиатнинг иномига истеъмолчилиги нуқтаи назаридан ёндашмоқда ва планета миллион йиллардан буён сақлаб келаётган мувозанатни бузиб келмоқда. Лекин бунинг чегараси бўлиб, бугунги экологик вазият бунинг тасдиғи ҳисобланади. Саноатнинг барқ уриб ривожланиши, янги синтетик материалларнинг пайдо бўлиши ва табиий ресурслардан одамларнинг ўйламасдан фойдаланиши экологик вазиятнинг тўхтовсиз ёмонлашишига олиб келмоқда. Замонамизнинг глобал экологик муаммоларига атроф-муҳитнинг ифлосланиши, иссиқхона эффекти муаммоси ва озон қатламининг бузилиши кирди. Инсоният фаолиятининг натижалари шунга олиб келдики, Ернинг бутун қобиғи (биосфера, атмосфера, геосфера ва аквасфера) саноат, маиший ва кимёвий чиқиндилар билан шунчаки тўйинган. Бундай ножоиз таъсир натижасида бизга ҳаво берадиган атмосферада канцероген ва аллерген моддалар, олтингугурт (IV) оксиди ва азот оксидлари тўпланиб қолмоқда. Бундан ташқари ултрабинафша нурларга “ қалқон ” бўлган озон қатлами емирилиб бормоқда ва бу онкологик касалликларни келтириб чиқармоқда. Озонли ўпқонлар кўпинча кутбли соҳаларда пайдо бўлади. Биринчи озон ўпқони 1982 йили Антарктида пайдо бўлди. Тупроқ ва сувнинг ифлосланиши шунга олиб келмоқдаки, бунда планетанинг ҳаётий балансини ушлаб турувчи бутун экосистема ва унинг турлари нобуд бўлмоқда. Биосферанинг мангроли ўсимликлари, Катта Барерли Риф ва бошқа биосферани ташкил этувчилари ер юзида аста-секин йўқолиб бормоқда. Бундай захарланган муҳитда яшашга мажбур бўлган ва захарли озуқа билан озиқланувчи ҳайвон ва балиқлар йўқолиб бормоқда. Атмосферанинг ифлосланиши глобал ҳодиса ҳисобланади. Захарли химикатларнинг битта давлатда чиқарилиши бошқа давлатларда ҳам атмосферанинг кескин ёмонлашувига олиб келади. Атмосферада кислотали ёмғирлар ўрмонга худди уни кесгандек зарар келтиради.

Оғир металллар тупроқни ифлослантирувчи энг хавфли элементлар бўлиб, уларнинг миқдори меъёридан ошмаслиги керак. Агар уларнинг концентрацияси ортса, бу инсон ва барча тирик мавжудотлар учун хавфли ҳисобланади. Кимёвий қурол турлари, унинг тарихи ва йўқотилиши ҳамда оммавий қирғин қуроллари бутун инсоният тарихида энг кўрқинчли ҳисобланади. Антарктидани ўрганиш, материкнинг очилишидан уни ҳозирги вақтгача тадқиқ қилиш инсонлар учун ҳар доим жуда қизиқарли ҳисобланган. Ҳозирги вақтда олимлар бу совуқ материкнинг кўпгина сирларни очишга муваффақ бўлишди. Ўрмонларни қирқинчнинг жаҳон экологиясига таъсири ва уларни сақлаш бўйича чора-тадбирлар кенг кўламда олиб борилмоқда. Ўрмон нафақат дарахтларнинг тўплами, балки ўсимлик, ҳайвонот олами ва замбуруғларни бирлаштирувчи мураккаб экосистема ҳисобланади. Ер шари аҳолиси учун экология бўйича ўтказиладиган

давлатлараро даражадаги илмий-тадқиқот ишлари энг муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Экология ҳозирги замондаги глобал муаммолар орасида трасмиллий ва давлатлараро характерга эга бўлиб, алоҳида аҳамият касб этади. Инсонлар ва табиатнинг ўзаро муносабатлари масаласи хар доим кескин бўлган, лекин учунчи минг йилликда “индивидуум- жамият –атроф” муҳит занжири ўртасидаги қарама-қаршилик энг юқори нуқтага етди. Тупрок ернинг ҳосилдор қатлами бўлиб ундан планетадаги кўпгина тирик организмлар, жумладан , инсон ҳам озикланади.

Атроф-муҳитнинг ифлосланиши инсоният тараққиётининг муқаррар оқибати ҳисобланади. Бундай ходиса умумий холда ҳам экологияга, ҳам инсонларнинг ҳаёти ва соғлиғи учун хавфли ҳисобланади. Жаҳонда қанча ядро қуроли мавжуд ва унинг тарқалмаслиги устидан назорат қандай олиб борилмоқда. Ҳозирги вақтда бундай қуролга эга ва дунёда унинг миқдорини камайтириш учун қандай чоралар кўрилмоқда. Радиацияли ҳалокатлар муқаррар инсониятнинг ядро ёқилғиси бўйича олиб борилаётган фаолиятига боғлиқ бўлиб, улар айрим кишилар ва бутун планета бўйича улкан оқибатларни келтириб чиқаради. Глобал экологик муаммолардан яна бири иссиқхона эффекти ҳисобланади.

Иссиқхона эффекти – планета атмосфера ички қатламларининг ўта қизиқ кетишидир. У ёқилғини истеъмол қилиш ҳажмининг ортишига боғлиқ бўлиб, бунда чанг, метан, углерод (IV) оксиди ва бошқа захарли бирикмалар атмосферага чиқариб юборилади. Улар тўпланиб қуёш нурларини ўтказиб юборади, лекин иссиқликнинг тарқалишига йўл қўймайди. Бунинг натижасида температура кўтарилиб кундуз ва кечаси температуралар фарқи камайиб, бу музликларнинг эриши ва климатнинг кескин алмашишига олиб келади. Экология учун энг кўп зарар келтирадиган корхоналарга қора ва рангли металлургия, кимё саноати корхоналари, целлюлоза – қоғоз ишлаб чиқарувчи объектлар киради. Экологиянинг ёмонлашувига хар биримиз ўз ҳиссамизни қўшмоқдамиз. Бунда атроф-муҳитга турли хил синтетик чиқиндилар, автотраспорт воситаларидан чиқаётган захарли тутунлар, ювиш воситалари бўлган оқава сувлар, детергент ва захарли химикатлар чиқариб ташланмоқда. Юқорида айтиб ўтилган барча омиллар таъсирида хар йили 20 млрд гектар тупрок, 6 млн гектар илгари ишлов берилган ерлар чўлга айланиб бормоқда, ва чўл зона майдонлари кундан кунга кенгайиб бормоқда. Кейинги 60 йилда ўрмонлар худуди 15 % дан 7 % га қисқарди. Хар йили 11 млн гектар ўрмондаги дарахтлар кесилмоқда. Хар йили ёнаётган ўрмонларнинг майдони Франция давлати худудининг ярмига тенг. Хар йили атмосферага 20 млрд тонна CO₂ чиқариб ташланмоқда, ўтган асрдан буён бу кўрсаткич 10 % га ортиб, иссиқхона эффектнинг ривожланишига имконият яратмоқда. Планета озон қатламининг 9 % и бузилган бўлиб, бу АҚШ давлати худудига тенг ҳисобланади. Фақат охириги 20 йил давомида 200 млн қиммат баҳо ўрмонли худудлар йўқотилди. Планетанинг ҳақли равишда ўпкаси ҳисобланган тропик ўрмонлар йўқолиши айниқса ўта хавфли ҳисобланади. Бугунги кунда фойдали қазилмаларнинг миқдори кескин камайиб бормоқда. Нефт, сланецлар, кўмир, торф ва бошқа қазилма

бойликлар ўзига Қуёш энергияси ютиб, халок бўлган биосферадан мерос қолдирилган. Лекин шуни унутмаслигимиз керакки, инсоният томонидан ер қаъридан қазиб олинган нефтнинг ярими кейинги 10-15 йилга тўғри келади. XX аср давомида жахон океанига парчаланмайдиган синтетик моддалар, кимёвий ва харбий саноат маҳсулотларини чиқариб ташлаш кескин ортди. Умумий кислород миқдорининг 70 % га яқини фитопланктон фотосинтези вақтида ҳосил бўлади. Жахон океанининг кимёвий жихатдан ифлосланиши жуда хавфли бўлиб у сув, озик-овқат ресурсларининг камайишига ҳамда атмосферадаги кислород балансининг бузилишига олиб келади. Хар йили Жахон океани сувига 30 млрд тонна нефтни қайта ишлаш маҳсулотлари, 50000 тонна пестицлар ва 5000 тонна симоб ташланмоқда. Бу кўрсаткичлар инсоният антропоген фаолияти натижаларининг тўлиқ рўйхатини ташкил этмайди. Олимларнинг тахминига кўра шу юз йилликда температура 1-30 ортса, Гренландиядаги музликларнинг эриши натижасида жахон океани суви сатҳининг кўратилиши натижасида планета масштабида сув тошқинларига олиб келади. Унинг тузли сувлари бутун Европани қиздиради. Бунинг натижасида Голфстрим жараёни секинлашади ва бунинг натижаси йиллик ўртача температура ва климат ўзгаради. Ёзда амонал даражадаги иссиқлик ва қишда арктика совуғи таъсирида ҳосилдор ерлар чўлга айланади. Маълум температуралар оралиғида яшовчи ўсимлик ва хайвон турлари халок бўлиб, озикланиш занжиридаги звенолар бузилади. Бунинг натижасида ер кимиралиши, сув босиш ва турли бўронлар сони ортади. Бундан шароитларда флора ва фаунанинг яшаши янада қийинлашади. Маиший чиқиндилар ва захарли моддаларнинг тирик организмлар яшайдиган жойларда тўпланиши уларнинг ва озиқа миқдорининг кескин камайишига сабаб бўлади. Захарланган сувлар ва тупроқлар ўсимликларни захарли ва озуқа учун яроқсиз холга келтиради. Тирик мавжудотнинг бир қисми атроф-муҳитда тўпланган радиоктив моддалар туфайли мутацияланади. Натижада ҳеч кимда нормал шароитда озикланиш ва яшаш учун имконият қолмайди.

Ҳозирча атмосферамизни экологик кризисдан қутқаришнинг қуйидаги йўллари билан чиқариш мумкин: аҳоли сонини чегаралаш; энергияни истеъмол қилиш ва ундан фойдаланишни камайтириш; атмосферага чиқарилаётган ташланмаларни қисқартириш; табиий энергия манбаларидан фойдаланиш; кучли ифлосланган худудларда тозалаш воситаларидан фойдаланиш. Иссиқхона эффектини ҳам реал шароитларда тўхтатиш мумкин. Бунинг учун ёқилғи қазилмаларини гидро-, гелио, ва акваэнергиялар билан алмаштириш; чиқиндисиз технологияларни қўллаш; метанли чиқиндиларни минималлаштиришга эришиш, CO₂ ни ютиш технологиясини такомиллаштириш; ўрмонларни оммавий тарзда қирқишни тўхтатиш ва яшил ўсимликлар миқдорини ошириш керак бўлади. Агар бу тадбирларга дунёдаги барча давлатлар амал қилса, бизнинг планетамиз бундай экологик фалокатдан чиқиб кетиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Колесников С.И., Казеев К.Ш., Вальков В.Ф. Экологические последствия загрязнения почв тяжелыми металлами / С.И. Колесников, К.Ш. Казеев, В.Ф. Вальков. – Ростов н/Д:СКНЦ ВШ, 2000. – 232 с.
2. Новиков Г.А. Основы общей экологии и охраны природы / Г.А. Новиков. – Л.: Просвещение, 1979. – 130 с.
3. Новые технологии для очистки вод, почв, переработки и утилизации нефтешламов. Тез. Докл. Междунар. науч. конф. Москва, 10-11 декабря 2001 г. – Москва, 2001. – 313 с.
4. Экогеохимия городских ландшафтов. М.: Изд-во МГУ, 1995. – 336 с.
5. Экологические последствия антропогенных изменений почв // Итоги науки и техники. Серия почвоведение и агрохимия. – Т.7. – М.: ВИНТИ, 1990. – 154 с.
6. Mortvedt J.J. Plant uptake of heavy metals in zinc fertilizers made from industrial byproduct / J.J. Mortvedt // J. Environ. Qual. – 1985. – V. 14. – P. 424-427.

Инновацион шўрсизлантириш технология - сув ресурсларидан мукаммал фойдаланиш ва муҳофаза қилишда асосий омил

Мурадов Шухрат Одилевич,

Тўраев Улугбек Муртазоевич

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Маълумки, Ўзбекистонда асосий ичимлик сув захиралари ер остида жойлашган. Уларнинг миқдори Фарғона водийсида 380,6 м³/с, Тошкент вилоятида 134,5 м³/с, Самарқанд вилоятида 74 м³/с, Мирзачўлда (Жиззах ва Сирдарё) 71 м³/с ташкил этади. Бухоро, Навоий, Хоразм ва Қорақалпоғистон ҳудудларида чучук ер ости сувлари деярли йўқ. Қашқадарёда (11,46 м³/с) ва Сурхондарёда (шимолда 31,2 м³/с, жанубда 25,8 м³/с) ичимлик ер ости чучук сувлари мавжуд (Мирзаев С.Ш., 1974). Аммо уларнинг кўп қисми саноат ва қишлоқ хўжалик соҳаларида ишлатилади. Ўзбекистонда чучук ер ости сувлар миқдори 30 йилда (1965-1995 йй) 471 дан 294 м³/с гача камайган, 56% дан 34% умумий ер ости сувлари ҳисобидан 5г/л ва юқори даражадаги сувлар миқдори 844 дан 853 м³/с га ошди (Борисов В.А., ва б., 2002).

Барқарор ривожланиш учун, ҳозирдан қуйидаги ер ости сувларини шўрсизлантириб саноат ва қишлоқ хўжалигида фойдаланишда ҳолда сув ресурсларидан мукаммал фойдаланишга (интеграллашув бошқариш) тўлиқ эришиш зарур.

Халқ хўжалик тармоқларида фойдаланиш учун ер ости, кўллар ва зовур сувларининг сифатини яхшилаш муаммоси (шўрсизлантириш) ҳозирги кунда энг долзарб муаммодир. Мисол учун республиканинг йирик заводларидан бири бўлган «Шўртангазкимё» МЧЖ ҳар йили 30 млн. м³ дан ортиқроқ чучук сувни насос станциялари орқали олиб ўз эҳтиёжи учун ишлатади. Қашқадарё вилоятида бундай йирик корхоналар сони 9 та бўлиб, улар жами 370 млн. м³

дан ортиқроқ сувдан фойдаланишади. Агар 1 кишига хозирги вақт меъёрига кўра 1 суткада 125 литр сув берилса, бу 8,1 млн. кишига етади. Халқаро меъёрларга кўра (Швеция, Нидерландия) 1 кишига 80 л/сутка инobatга олинса унда 12,7 млн. Кишини сув билан таъминлаш мумкин.

Техник иқтисодий ҳисобларга кўра, агарда корхона 1 суткада 100 минг м³ сувни 150-200 км масофадан олиб келиб фойдалангандан кўра, жойларда шўрсизлантириш усулидан фойдаланиш афзалроқдир (Ю.В.Павлов, 1972). Мисол тариқасида Муборак газни қайта ишлаш заводи 1 суткада 41 минг м³ сувни Китоб-Шахризабз ер ости чучук сувларидан (қиш даврда) ва асосан Қуймазор сув омборидан қувурлар орқали 200 км масофадан олади. Ваҳолангки, ўзининг ҳудудида 1,7 млрд. м³ ҳажмли Сечанкўл, Ачинкўл, Султантоғ кўллари ва ер ости шўр сувлари мавжуд. Ер ости ва Сечанкўл сувларини биз таклиф қилаётган қурилманинг тўртта агрегати ёрдамида 48 минг м³ сувни шўрсизлантириб таъминлаш имкониятига эга. Бундан келиб чиқадики, корхона 1 суткада олаётган суви (41086 м³) билан 328 мингдан ортиқ кишини ичимлик сув билан (1 кишига 125 л/сутка меъёрида) таъминлашга эришилади.

Асосий эътибор Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг ПҚ-2954 “2017 - 2021 йилларда ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорида таъкидлаган “...2017 йилнинг охиригача мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган чучуклаштириш қурилмаларининг самарадорлигини аниқлаш бўйича тажриба-синов ишларини амалга оширсин;

Ўзбекистон Республикаси Иқтисодиёт вазирлиги билан биргаликда - мамлакатимизда чучуклаштириш қурилмаларини саноат асосида ишлаб чиқаришни ташкил этиш юзасидан 2018 йилнинг 1 январигача Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасига таклифлар киритсин” масалаларни принципиал жиҳатдан ҳал қилишга йўналтирилган.

Бизнинг техник ечимимиз маҳаллий ер ости, коллектор-дренаж ва кўл сувларининг сифатини яхшилаш (шўрсизлантириш) асосида ичимлик сув таъминотимуаммосини ечишга қаратилган.

Техник ечимнинг асосий мақсади шўр (коллектор-дренаж, ер ости ва кўллар) сувларни шўрсизлантириб, саноат ва қишлоқ хўжалик соҳаларига етказиш, чучук сувлардан фақат ичимлик учун фойдаланишдир. Такимиллашган шўрсизлантириш технологияси намунасини ишлаб чиқиш учун (1-расм) асосан тежамкор энергия ва экологик жиҳатдан қулай кўрсаткичларни танлаш бўлди (1- жадвал).

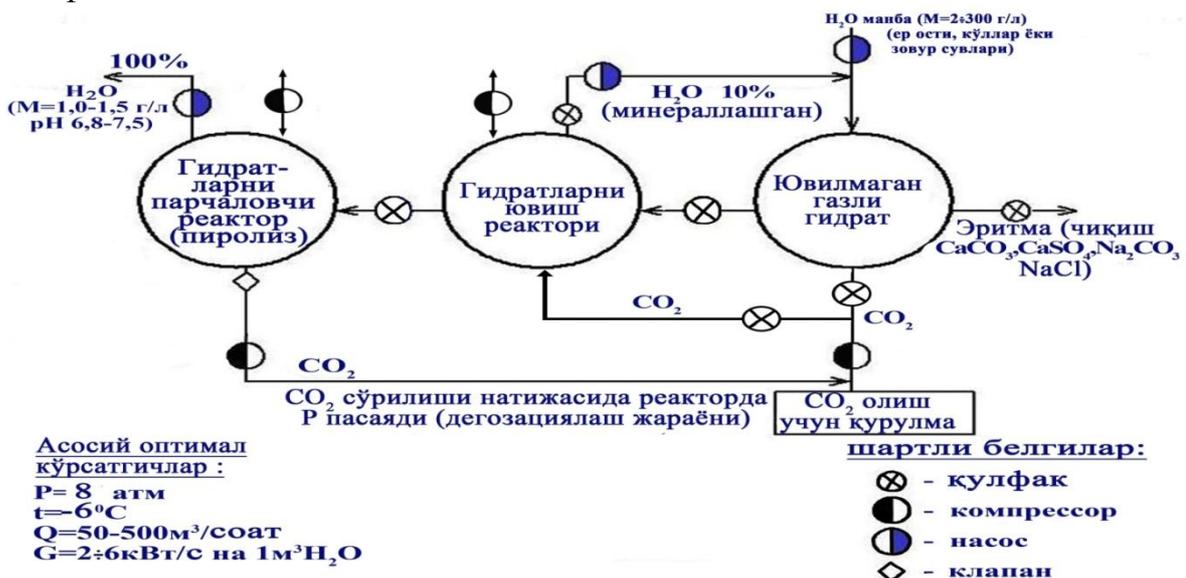
1- жадвал

Шўрсизлантириш усуллариининг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Усуллариининг номланиши	Шўрсизлантирилаётган сувнинг минерализацияси, г/л	Ишлаб чиқиш ҳажми, м ³ /соат	1 м ³ сувга сарфланадиган солиштирма энергия микдори, кВт	1 м ³ шўрсизлантирилган сувнинг нархи, сўм	Ишлаб чиқариш учун 1 м ³ сув нархи, сўм

				с/м3	(01.05.2018)	(01.05.2018)
1	Газли гидрат технологияси	2-3÷500	50-500	2-6	457-1371,6	2180
2	Қайта осмос	2÷36	0,005-50	2-2,5	457-571,5	
3	Электродиализ	2÷36	0,05	3-6,5	685,8-1486	
4	Термик шўрсизлантириш	Сувнинг минерализациясига боғлиқ эмас	1-12	5,5-25	1257,3-5715	
5	Музлатиш	Сувнинг минерализациясига боғлиқ эмас	20	9,2-10	2103-2286	
6	Дистилляция	Сувнинг минерализациясига боғлиқ эмас	0,06	18 гача	4115 гача	

Бундан келиб чиқиб биз газли гидратлар технологиясини асос қилиб олдик. Бу технология устида биринчи бўлиб 1777-1778 йй Пристли иш олиб борган. Кейинчалик бу технологияларни Пельтье ва Карстен (1785-1786), инглиз химики Дэви (1823), буюк Фарадей (1823), Левиг (1829), Вёлер (1840), Вроблевский (1882), Вилляр, Розебум (1888), Штакельберг, Мюллер (1950), Полинг, Марш (1952) ривожлантирган. Табиий шароитда Макогон Ю.Ф. (1965, 1966, 1974), Царёв В.П., Черский Н.В. (1970), Исролин В.А., Кван В.Г. (1985), Валуконис Г.Ю. (1989), Истомин В.А., Якушев В.С. (1992), Кирейчева Л.В. (1992), Batist M., Klerkx J. (2000), Мурадов Ш.О., Валуконис Г.Ю., Ёров У.Б. (2000), Щебетова А. (2006), Липенков В.А., Исролин В.А., Преображенская А.В. (2006) ва бошқалартомонидан ривожлантирилган. Лойихаланадиган қурилма АҚШнинг № 2904511, кл. 210-59 ва Ўзбекистоннинг JDP № 04339, 2000 патентларига (прототиплар) асосланиб такомиллаштирилди. АҚШ технологиясидан фарқи, биз муҳитнинг экологик ҳолатини яхшилаш билан CO₂ (карбонат ангидрид) газини ишлатишни таклиф этамиз.



1- расм. Такимилишган шўрсизлантиришқурилмаси.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкин:

1. Нафақат Қашқадарё балки Сурхондарё, Бухоро, Навоий, Хоразм вилоятларида ва Қорақалпоғистон ҳудудларида сув таъминотини яхшилаш учун ер ости, зовур ва кўл сувларини шўрсизлантириш лозимдир.

2. Таҳлил натижаларига кўра агарда биз яқин келажакда чучук сувларни фақат ичимлик сифатида ишлатмасак, унда сув ресурсларидан барқарор фойдаланишга эришаолмаймиз.

3. Таклиф қилинаётган шаклий лойиҳани тўлиқтадбиқ қилишга эришиш зарур. Чет элда айнан шундай ёндашув сув ресурсларини интегратив бошқариш деб номланади ва кенг миқёсда жорий қилинмоқда.

Натурные исследования спрямляющих прорезей в условиях зарегулированного стока р. Амударьи

Д.Оспанова студент И.Кылышбаев

В последние годы в связи с резким снижением водоносности р. Амударьи значительно снизилась размывающая способность потока и в зонах влияния кривой подпора, река стала работать при заиляющим режиме, и в результате процесса переформирования основной фарватер русла реки смещался по различным направлениям, создавая большие островки и прибрежные зоны. В результате большие площади, которые раньше (1960-1970 гг.) находились под водой и считались живой рекой, оказались сухими в виде больших островков и по мере создания биологических условий были возможность закрепленю растительностью (по данным русловых съемок максимальная ширина русла поймы достигает до 4,0 км). Большая часть этих земель в настоящее время освоена полностью и находится под посевами сельскохозяйственных культур, а значительная часть занято тугайной растительностью.[3]

До подхода к створу Кипчак р. Амударья протекает в направлении с юга на север. Ниже гидроствора река поворачивает влево и ее направление соответствует направлению юго-восток-северо-запад, сохраняя его на протяжении 20,5 км. Далее река поворачивает влево, делая крутой изгиб почти под углом 90°, а затем, несколько выше водозабора в канал Ханяб, река, поворачивая вправо под углом около 90°, принимает опять направление с юго-востока на северо-запад. Расстояние, или прямая вставка, между двумя поворотами с противоположными знаками составляет 6...7,0 км. Ниже головы канала Кенегес яб река поворачивается влево, на запад: уголь поворота более 90°.[1] Последний изгиб на рассматриваемом участке с поворотом реки на северо-запад, находятся выше мыса Тахиаташ. Расстояние между двумя последними вершинами – 6 км. От мыса Тахиаташ до плотины русло реки зарегулировано продольными струенаправляющими дамбами, образуя подводящее русло к щитовой плотине. Для наиболее полного анализа изменений характеристики русловых процессов, исследуемый район верхнего бьефа нами выделены на шесть характерных участков в

зависимости от волнообразных изменений уровня воды, уклона водной поверхности и средней отметки дна по длине реки, где на каждом участке наблюдается определенный тип русловых процессов.[2]

Ниже приводится характеристика участков исследований:

I участок между створами Плотины – СНД №4 (ств. №0 – ств. №4) охватывает полностью подводящее русло щитовой плотины. На этом участке протяженностью 400 м с помощью струенаправляющих дамб №2 и №4, также неразмываемого левобережного мыса Тахиаташ в верхнем бьефе гидроузла регулируется и искусственно создается извилистое русло в плане с коэффициентом извилистости 1,3. Зарегулированное русло имеет следующую максимальную ширину: в конце СНД №4 (начало участка) – 1100м; в створе мыса Тахиаташ – 400 м; в створе водозабора Кызкеткен – 850 м; у щитовой плотины 500 м. [3]

Таким образом, ширина участка реки от дамбы СНД №4 до мыса Тахиаташ длиной 1250 м сужается, затем от мыса Тахиаташ до водозабора Кызкеткен на длине – 400 м – расширяется, а от водозабора Кызкеткен до щитовой плотины на длине 1750 м опять сужается. Следовательно, на этом участке в результате сужения и расширения потока наблюдались различные режимы движения и формирования русла. Анализ исследований показывает, что на этом участке в результате переформирования в последние годы происходит самовыпрямление русла в зоне Тахиаташской излучины, а также наблюдается постепенный отход стержня потока от правого вогнутого берега, где расположен водозабор в систему канала Кызкеткен.

Литература

[1].Байманов К.И. Влияние Тахиаташского гидроузла на деформацию русел магистральных каналов. //Гидротехника и мелиорация. М., 1979, № 11, с.19-22

[2].Байманов К.И. Режим движения наносов в каналах отходящих от Тахиаташского гидроузла. // Гидродинамика и мелиорация, М., 1985, № 12, с.13-16.

[3] Байманов К.И. Натурные исследования переформирования бьефов Тахиаташского гидроузла. //Гидротехническое строительство. М.,2001, №12. с.42-48.

Ядовитые химикаты и их влияние на природную среду

Бобомуродов Умуркул Саттарович-стар.преп.,Қирғизов Исмат – стар. преп. Джизакский политехнический институт

Количество отходов на протяжении длительного времени увеличивалось пропорционально росту производства и населения. Пока в качестве сырья широко использовались вещества растительного и животного происхождения (древесина, лен, хлопок, кожа, жиры и др.), образующиеся отходы вовлекались силами природы в естественный

кругооборот веществ, природа обеспечивала самоочищение. Например загрязненная мылом сточная вода, сброшенная в реки, быстро очищается разлагающими микроорганизмами. При сжигании дров в атмосферу выбрасывается диоксид углерода (CO_2), который усваивается растениями в процессе фотосинтеза.

Иначе происходит превращение остатков и отходов веществ синтетического и минерального происхождения. Например, отходы синтетических моющих средств (стиральные порошки) не усваиваются разлагающими микроорганизмами, они накапливаются в водоемах, куда они поступают со сточными водами, загрязняют их. При сжигании нефтяного топлива (мазута) и каменного угля в атмосферу вместе с дымовыми газами, кроме оксидов углерода (CO_2 , CO) выбрасываются оксиды серы (SO_2), которые, взаимодействуя с влагой и кислородом воздуха, образуют серную кислоту – возникают так называемые «кислотные дожди».

Опасность загрязнения природной среды усугубляется, когда отходы производства и выбросы транспортных средств, а также предметы, пришедшие в негодность, содержат вещества или химические элементы имеющие токсические свойства.

Например, каждая люминесцентная лампа (лампа дневного света) содержит около 150 мг ртути. Пришедшие в негодность лампы, выбрасываемые на свалки бьются, содержащаяся в них ртуть загрязняет воздух, почву, а с грунтовыми или талыми водами попадает в водоемы. Одна только разбитая люминесцентная лампа загрязняет ртутью на уровне предельно допустимой концентрации (ПДК) 500 тыс.м³ воздуха. В бензин для повышения октанового числа добавляют тетраэтилсвинец $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Pb}$. Свинец, содержащийся в бензине, после сгорания топлива выбрасывается с выхлопными газами, загрязняя воздух, оседает на растительности и почве вдоль транспортных магистралей. При сгорании 1 кг этилированного бензина в атмосферу выбрасывается 1,0 г свинца.

Большую опасность для окружающей среды, для здоровья человека представляет непродуманная химизация промышленности, сельского хозяйства и быта. Одним из распространенных и весьма опасных загрязнителей является нефть, а также нефтепродукты. С увеличением добычи нефти растут ее потери в процессе транспортировки, при переработке и применении (утечки, проливы, испарения). При попадании в водоемы нефть и нефтепродукты образуют плавающую на поверхности воды пленку, частично растворяются, частично создают устойчивую эмульсию, оседают на дно водоема. При концентрации нефтепродуктов в водоеме погибает икра и молодь рыб, при концентрации погибает планктон (простейшие организмы, обитающие в водоеме и являющиеся пищей для рыбы).

Другим распространенным источником загрязнения природной среды являются ядохимикаты и минеральные удобрения, применяемые в сельском хозяйстве. За последние 45 лет применение минеральных

удобрений возросло в 43 раза, а различных ядохимикатов в 10 раз. В результате интенсивной химизации удалось повысить урожайность зерновых культур примерно в 2 раза, а картофеля всего на 15%. Нарушение норм и правил применения ядохимикатов и удобрений приводит к тому, что содержание токсичных веществ увеличивается и в ряде регионов превышает допустимые значения. Употребление в пищу химически загрязненных продуктов питания отрицательно отражается на здоровье людей, особенно детей. Внесение в почву минеральных удобрений в количествах, превышающих нормы, установленные наукой, приводит к сокращению сроков хранения урожая – овощи быстро загнивают.

В 80-х годах было установлено, что озоновый слой в атмосфере стал уменьшаться, а над полюсами Земли были обнаружены так называемые озоновые дыры – области с пониженными концентрациями озона. Озоновый слой, расположенный на больших высотах (20-30 км и выше), задерживает жесткое ультрафиолетовое излучение Солнца. Этот вид излучения губителен для человека, флоры и фауны. Высказываются предположения, что причиной появления «озоновых дыр» является разрушение озона (O₃) под действием фреонов (хлорфторуглеродов), применяемых в холодильниках, в аэрозольных баллончиках. Кроме фреонов разрушающее действие на озон оказывают оксиды азота, продукты сгорания топлива высотной авиации, атомные взрывы.

Рассмотренными примерами не ограничивается возможность загрязнения природной среды в процессе хозяйственной деятельности. Например, серьезную опасность представляют собой отходы металлургических производств, ТЭЦ, предприятий химической промышленности, всех видов транспорта, а также отходы отдельных производств, содержащие соли тяжелых металлов и другие соединения.

В сельском хозяйстве в борьбе с болезнями и вредителями растений используется целый комплекс мероприятий, агротехнические приемы, создание устойчивых к вредителям и болезням сортов, использование биологических, химических и других методов, прямо или опосредовано влияющих на вредителей культурных растений, и др. На современном этапе сельскохозяйственного производства наиболее эффективен в борьбе с болезнями и вредителями растений химический метод обеспечивающий надежную защиту урожая и высокую экономичность.

Открытие химических средств защиты растений от различных вредителей и болезней – одно из важнейших достижений научно-технической революции. Их применение стало неотъемлемой частью развития современной агротехники.

Краткие данные о пестицидах. Пестициды – общепринятое собирательное название ядохимикатов, используемых в сельском хозяйстве для защиты растений и животных и получивших свое название от *pestis* – зараза, разрушение, *cido* – убивать. Это разнообразные химические соединения, обладающие способностью

уничтожать или прекращать развитие живых организмов насекомых, клещей, млекопитающих (грызунов), бактерий, вирусов, спор, грибов, вредной растительности и др.

Благодаря биологической активности пестициды вызывают гибель не только вредных, но и полезных организмов. Поэтому в настоящее время уделяется большое внимание созданию препаратов избирательного действия, направленных только против вредных организмов. Эти работы основываются на биохимических различиях организмах.

Способы применения пестицидов. Пестициды используются в разных препаративных формах, чаще в виде дустов, гранулированных препаратов, суспензий, эмульсий, аэрозолей и фумигантов. Дуст – порошкообразная смесь, состоящая из основного яда (активно действующее вещество) и наполнителя. В качестве наполнителя используются тальк, мел, гипс, каолин и др. Дусты производятся в централизованном порядке на заводах. Готовить дусты на местах (в колхозах и других хозяйствах) не разрешается.

Способы применения пестицидов зависят от их препаративной формы и назначения (обработка семенного материала, опрыскивание, опыление, обработка гранулированными препаратами). Тактика применения пестицидов обоснована особенностями биологии вредителей, возбудителей болезней, сорняков. При применении пестицидов большое значение имеет правильный выбор нормы расхода препарата. Она определяется по действующему веществу, содержащемуся в том или ином препарате, из расчета на единицу площади (на 1 га, на одно дерево). Для расчета нормы расхода используется формула: $H = 100 D / C$, где H – норма расхода препарата; D – доза действующего вещества; C – содержание действующего вещества в данном препарате (в %). Полученная величина не должна превышать норму, предусмотренную «Списком химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, разрешенных для применения в сельском хозяйстве». Пестициды должны быть стандартными по составу, стабильными при хранении.

Человек пока еще не может отказаться от использования пестицидов – наиболее эффективного средства борьбы с вредителями и болезнями растений. Во избежание возможного вредного влияния пестицидов на здоровье человека необходимо обеспечить строгий контроль за их использованием. Необходимо соблюдать установленные требования по технике безопасности, хранению, транспортировке и применению пестицидов.

Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов

Тайлаков Абдуразак Абилович- стар преп, Каримова Феруза Саттаровна- ассистент

Джизакский политехнический институт

Минеральные ресурсы это совокупность запасов полезных ископаемых в недрах Земли (района, страны, региона, континента, планеты в целом), пригодных для использования в различных отраслях хозяйства. Многие минеральные ресурсы (нефть, уголь, золото, серебро, вольфрам, железо и другие) в некоторых зонах мира истощены или находятся на грани полного истощения, что породило понятия минерального голода, минерального и энергетического кризиса и тому подобную. Для ряда регионов мира по мере все возрастающего нерационального потребления минеральных ресурсов становятся все более сильным лимитирующим фактором социально-экономического развития.

Республике Узбекистан действуют более 400 рудников, шахт, карьеров, нефтегазопромыслов и других предприятий, около 450 водозаборов, лечебниц, цехов и заводов по розливу лечебных и лечебно-столовых вод. Предприятиями –флагманами республики по добыче благородных, цветных металлов, урана и руд редких элементов – являются Навоийский и Алмалыкский горно-металлургические комбинаты. Подготовленные к разработке запасы минерального сырья позволяют обеспечить действующие комплексы на длительную перспективу, даже при увеличении их мощности. Значительная часть разведанных месторождений может быть отработана открытым способом при сравнительно простой технологии обогащения руд и высоким извлечением полезных компонентов, пользующихся повышенным спросом на мировом рынке. В рудах благородных, цветных и других металлов в качестве попутных компонентов сосредоточены значительные запасы редких и редкоземельных элементов, намного повышающих ценность месторождений.

Месторождения свинца и цинка представлены тремя промышленными типами: свинцово-цинковым стратиформным в карбонатных породах (Учкулач, Кульчулак), скарново-свинцово-цинковым (Кургашикан, Кумишкан) и колчеданно-полиметаллическим в вулканогенных породах (Хандиза и другие). Разведанные запасы свинца и цинка сосредоточены на месторождениях (Учкулач (более 3 млн. тонн) и Хандиза (свыше 700 тыс.т). На Хандизе свинцу и цинку сопутствуют медь, серебро, кадмий селен, золото, индий. Запасы лития, в объеме более 120 тыс.т. его двуокиси, утверждены на вулканогенном месторождении литевых углистых туфоалевролитов Шавазсай в Ташкентской области. Запасы попутных компонентов составляют 3,2 тыс.т. оксида цезия 8,9 тыс.т. оксида рубидия. Отработка месторождения возможно карьером. Разработана практически безотходная технология переработки руд с извлечением 78 % солей литий и попутным производством сульфатов калия и натрия и использованием хвостов обогащения при производстве цемента. В стране выявлены

несколько десятков рудопровлений железа. Тебинбулакское титаномагнетитовое месторождение в габброидах Каракалпакстана является аналогом Качканарского на Урале. Его запасы оцениваются в 68 млн. т. металла. Темирканское вулканогенно-осадочное месторождение железа гематит-магнетитовых и магнетитовых руд в Джизакской области, подсчитанные запасы которого равны 33,5 млн.т железа. Разведывается Сюреньятинское скарново-магнетитовое месторождение в Ташкентской области с запасами около 25,3 млн.т железа. На территории республики известны многочисленные проявления марганца. Наиболее изученными являются пластовые месторождения Дауташ, Кызилбайрок, Тахтакарача и другие с суммарными ресурсами свыше 15 млн.т. Требуется доизучение марганцевоносной полосы Зарафшанского и Гиссарского хребтов. В Кызылкумах выявлен новый для страны тип марганцевых месторождений в коре выветривания (Алисай, Аксай и другие).

Горючие сланцы могут быть сырьём для получения нефтепродуктов и ряда цветных и редких металлов. За время их изучения были осуществлены прогнозы в пределах двух бассейнов сланценакопления – Сырдарьинском и Амударьинском, границы которых прослеживаются в соседних государствах – Таджикистане, Туркменистане, Казахстане, что может свидетельствовать о возможном наличии значительных ресурсов, предварительно оцененных в 93 млрд. т в том числе 47 млрд.т в Узбекистане, где они рассчитывались до глубины 350 м.

Республика располагает значительными ресурсами неметаллических полезных ископаемых. Это самая обширная и разнообразная группа полезных-ископаемых страны, широко используемых в экономике Узбекистана. Её (свыше 70 видов) составляют, главным образом, горнорудное и горно-химическое сырьё, месторождения агроруд, стекольно-керамического сырья, месторождения агроруд, стекольно-керамического сырья, строительных материалов. Имеются многочисленные месторождения, сырьё которых употребляется как сорбенты для очистки различных промышленных и пищевых продуктов, а также абразивные материалы. Разнообразно представлены проявления поделочных, полудрагоценных и редко встречающихся драгоценных камней.

На территории республики запасы серебра учтены на 26-ти месторождениях. Основное количество запасов (80,4%) приходится на комплексные месторождения – Кальмакыр и Дальнее (32,9 %), Учкулач (8,6%), Хандиза (12,2 %), на золоторудные – Кочбулак (3,3 %), Кызилалмасай (5,3 %), Мурунтау и другие объекты (18,2 %), а также на собственно серебряные – Высоковольтное (11,5 %), Косманачи (6,1 %), Окжетпес (2 %).

По запасам и добыче урана Узбекистан входит в первую десятку стран мира. Обработка разведанных запасов производится эффективным и экологическим способом подземного выщелачивания. Попутно ураном возможно извлечение рения, скандия, селена редкоземельных элементов. В республике создано крупная база цветных, редких и рассеянных металлов,

образующих как собственные, так и комплексные месторождения. Наличие всей необходимой инфраструктуры, включая действующий карьер, обогатительную фабрику производительностью более 30 млн. т. руды в год металлургический завод позволяет значительно увеличить производство.

По подтвержденным запасам золота республика находится в первой пятёрки стран мира, а по уровню добычи занимают девятое место. Основное значение имеют коренные месторождения, расположенные в трёх горно-экономических районах – Кызылкумском (Мурунтау, Мютенбай, Триада, Басапантау, Амайтайтау, Кокпатас, Даутызтау и другие). Нуратинском (Зармитан, Гужумсай, Сармич, Биран, Марджанбулак и другие) и Приташкентском (Кочбулак, Кайрагач, Кызылалмасай, Каульды, Пирмираб, Гузаксай и другие).

Химический состав руды по добыче золота Марджанбулакского месторождения следующим образом. Кремнезем – 62,0 %, глинозем – 16,0 %, Окись кальция – 2,1 %, Окись магнезия – 1,1 %, Сера общая – 1,0 %, Сера сульфатная – 1,0 %, Железо общее – 5,8 %, Окись железа – 6,5 %, Мышьяк – 0,1 %, Сурьма – 0,005 %, Свинец – 0,02 %, Цинк – 0,02 %, Двуокись титана – 0,7 %, Окись марганца – 0,02 %, Углекислота – 0,14 %, Окись калия, натрия – 1,2 %, Сера сульфидная – 0,12 %, Окись бария – 0,1 %, Фосфор – 0,16 %, Вода кристаллическая – 3,94 %, Вода гигроскопическая – 0,06 %. Удельный вес руды – 2,88 т/м³. Ценными компонентами в рудах, имеющих промышленное значение, являются золото и серебро.

Одним из результатов экологической политики страны стало улучшение качества окружающей среды на территории с повышенной степенью риска для здоровья человека и стабилизация экосистем.

Виды возобновляемой энергии и их использования

Ишонкулов Баходир Муратович-асс, Берданов Азамат Олтинбекович-асс

Джизакский политехнический институт

Людам нужна энергия для своего существования. Людям нужно согреть свои дома, готовить еду, использовать транспорт. Для того чтобы перейти на новые, менее вредные источники энергии требуется масса средств, сил и времени. Для их внедрения в нашу повседневную жизнь стоит масса препятствий. Их много. Это может быть и простое незнание людей; либо психологические аспекты сопротивления новшествам. Люди не хотят менять, то, что их устраивает или, что им и так удобно. Это может быть и цена вопроса; а может быть отсутствие тех или иных условий внутри страны для развития новых отраслей. Причин может быть множество. Нужно как то решать эти сложные дилеммы?

Современные задачи наши в этом вопросе довольно проста и одновременно сложная - находить эти препятствия, и стараться узнать, как можно их устранить. Логика проста: необходимо узнать, что нужно людям

для удовлетворения их энергетических нужд; почему они не используют альтернативную и возобновляемую энергию - что им мешает. И как можно сделать, чтобы такие помехи устранить. Другими словами, испытывает новые подходы к использованию и производству энергии, испытывает практичность и «приживаемость» таких подходов для простых людей. После завершения испытаний, следующая задача заключается в том, чтобы поделиться полученными уроками со всеми партнерами, включая правительство, в надежде на то, что оно создаст своими решениями условия, которые позволят распространить возобновляемую и альтернативную энергию как можно шире.

Уже сейчас можно отметить несколько основных принципов для распространения возобновляемой и альтернативной энергии:

1. Она должна быть дешёвой, чтобы люди смогли позволить себе эту энергию. Если предлагаемые технологии будут очень дорогими, их широкое распространение и внедрение обречено на провал. Чем больше люди смогут сэкономить на новом источнике энергии, тем больше шансов, что они им воспользуются. Однако «дешевая» не значит, что она обязательно должна быть дешевле стоимости 1кВт электричества, которое предоставляется государством. Иногда люди готовы платить больше, просто потому, что им нужна стабильная энергия. И за это они могут платить больше. То есть понятие «дешёвая» трансформируется в понятие «приемлемая».

2. Практичность - нужно, чтобы люди могли практично и просто использовать новые источники энергии. Например, не каждый сельчанин готов сейчас установить биогазовую установку. Это кажется довольно сложным сейчас. И это приводит нас к следующему вопросу -

3. Наличие обширной информации - чем больше люди будут знать о новых технологиях, тем меньше у них будет внутреннего сопротивления перед использованием новых технологий. Тем более уверенными они будут чувствовать себя, чтобы начать использовать новое, тем меньше они будут бояться и думать, что они сильно рискуют, начиная использовать возобновляемую и альтернативную энергию.

Наличие технологий на рынке, в свободной продаже и отсутствие барьеров закупить и использовать их - над этим предстоит еще много работать. В этом вопросе велика роль бизнеса, и задача нашей состоит в том, чтобы заинтересовать как можно больше бизнес структур начать производить или торговать возобновляемыми и альтернативными видами энергии. Опять же, просто неопределима роль правительства, чтобы она создала бизнесу соответствующие условия для их работы в этой отрасли: льготные схемы ввоза такого товара, облегченные процедуры лицензирования, целевые кредиты на развитие и многое, многое другое, что правительство сочтёт необходимым и приемлемым для современных условий страны.

Но всё-таки лучший способ объяснить что-то — это показать на примере. Пользуясь случаем, хочу привести несколько примеров того, что делает в этом направлении.

Итак, **Микро гидроэнергия.** Может лавины у нас в других районах страны не частое явление, но отсутствие электричества в зимний период ощущается во многих местах и очень остро. Жителям в нашей странах электричество нужно элементарно, чтобы хотя бы работала мельница, для помола пшеницы для собственных нужд. Нужно просто показать людям, что хорошим выходом из положения может служить микро гидростанция, которая может дать необходимую энергию. По опыту такая установка мощностью в 1 кВт*час обходится в сумму около 1,500 долларов. Продемонстрировав эту технологию будет стараться стремительно распространить её как можно шире в горных районах страны. Чтобы жители решили сами — нужна ли им энергия и готовы ли они заплатить столько чтобы у них был хлеб и хоть какое-то минимальное количество электричества для собственных нужд.

Другими словами мы пытаемся показать людям, что эта технология имеет приемлемую цену, она практична и полезна, любые люди могут ею воспользоваться, и, в принципе, такую установку можно изготовить собственными силами. Всю информацию по этому вопросу мы будем распространять среди жителей широко и бесплатно.

Биогаз. В Китае и Индии биогаз давно стал обыденным делом для всех жителей. Для любого жителя сельской местности там эта технология давно стала нормой. Наша задача сделать также в Узбекистане.

Наша стратегия сделать так, чтобы в каждой области было хотя бы по одной действующей биогазовой установке. Нужно продемонстрировать реальность и практичность этой технологии как можно большему количеству людей. Почему мы хотим сделать по одной установке в каждой области? Чтобы житель любой области мог не ехать далеко, в другую область, для того, чтобы увидеть как это работает, а в своей области увидеть, что эта технология реально работает и научиться как повторить эту технологию у себя на ферме самому. Мы всячески пытаемся распространить как можно больше информации и учебных материалов по продвижению биогазовой технологии. Уже сейчас у нас на сайте есть брошюра с киргизским опытом, но мы будем тиражировать наш опыт. Опять же, мы хотим сделать так, чтобы в наличии был критический объем информации, чтобы люди знали как можно больше о ней и не пугались внедрять её у себя самостоятельно, о чём мы говорили выше. Энергосберегающие технологии Если есть энергетические устройства - печи для отопления, для приготовления пищи, что-то ещё - которые можно сделать более эффективными, почему же этого не сделать? Если печь в доме будет потреблять за зиму вместо 3 куб.метров дров в 2 раза меньше, значит в природе будет срублено в 2 раза меньше деревьев и в атмосферу будет выброшено в 2 раза меньше парниковых газов.

Есть множество других направлений по возобновляемой и альтернативной энергии (ветровая, солнечная энергия, различные технологии по сбережению энергии) которыми занимается Программа. Мы будем рады, если к нам будут поступать предложения по распространению таких технологий во всех областях страны.

Фотоэлектрические панели используют как основной или дополнительный источник электрической энергии в комплексе с другими источниками энергии. Фотоэлектрические панели традиционно размещают на крышах зданий - это экономит полезную площадь, а также на фасадах. Монтаж автономной или резервной системы электроснабжения, в основе которой лежат фотоэлектрические преобразователи, занимает несколько дней.

Осветительная система мощностью 300 Ватт состоит из следующих компонентов:

Солнечная фотогальваническая батарея (А), состоящая из трех 100 Ваттных панелей размещена на крыше дома.

Контроллер солнечной станции (В), размещен в контрольном боксе на четвертом этаже в первом подъезде дома. Аккумуляторная батарея на 12 Вольт, (С) размещена в контрольном боксе в первом подъезде на четвертом этаже дома. Сенсоры движения и энергосберегающие лампы 15 Ватт размещены на каждом этаже каждого Подъезда дома. Энергосберегающие светодиодные лампы 1,5 Ватт размещены у входа каждого подъезда дома.

Работа всей системы была построена следующим образом:

- В дневное время солнечная батарея преобразует падающие на нее солнечные лучи в электрический ток, который посредством контроллера солнечной станции заряжает аккумуляторную батарею. Контроллер предназначен для заряда аккумуляторной батареи оптимальным током с учетом температуры окружающей среды, разряда батареи, а так же напряжения и силы тока, генерируемых солнечной батареей. Контроллер также предназначен для перевода всей системы в ночной режим освещения подъездов дома.

- Во время заката, напряжение, генерируемое солнечной панелью, уменьшается и контроллер переводит осветительную систему в ночной режим, то есть подает напряжение питания для сенсоров движения, энергосберегающих и светодиодных ламп.

Согласно прогнозам, объем фото энергосистем к 2025 г. превысит 50 ГВт.. а объем рынка увеличится по сравнению с 2009 г. в 140 раз. Сценарий показывает, что к 2025 фотоэлектрические системы смогут генерировать столько энергии, что способны будут удовлетворить текущие потребности на 20° о. К 2025 году благодаря солнечным фотоэлектрическим элементам, будет возможным сократить выбросы в окружающую среду на 353 млн тонн. Этот показатель эквивалентен объему выбросов в Австралии и Новой Зеландии, или 150 угольных электростанций. Необходимо учитывать, что у солнечной энергетики существует ряд проблем, которые будут являться значительным препятствием на пути ее развития. Но в целом, можно говорить, что рынок солнечной энергетики - коммерчески перспективен. Это связано с тем, что к середине века запасы нефти и газа будут близки к истощению и солнечное электричество должно компенсировать сокращение объемов добычи. Увеличивающийся выброс двуокиси углерода в атмосферу должен привести к развитию экологически чистой солнечной фото

энергетики для снижения загрязнения среды и глобального потепления. Дальнейшее увеличение использования фотоэлектрических станций будет способствовать общему развитию данной отрасли промышленности в Узбекистане.

Оценка современного состояния Айдаро-Арнасайской системы озер и возможные изменения гидрометеорологического режима на перспективу

*Тўйназарова Ирода Абдубоқиевна-ассистент, Тошпўлатова Сабоҳат
Акбаровна-ассистент*

Джизакский политехнический институт

Айдаро-Арнасайская система озер (Арнасайская впадина) расположена на левом берегу реки Сырдарья к юго-западу от Чардарьинского водохранилища в северо-западной части Голодной степи. С юга она ограничена Фаришской степью, которая представляет собой предгорную равнину северных склонов хребта Нуратау и его отрогов. Северо-западной границей Арнасайской впадины являются пески Кызылкум, с востока располагается Голодностепское плато.

Общая длина впадины составляет в пределах 200 км, наибольшая ширина (в восточной части) около 40 км, в остальных частях колеблется от 0 до 15 км. Высотные отметки Арнасайского понижения колеблется в пределах 220-250 м и выше.

В результате обводнения земель Голодной степи и связанного с этим созданием коллекторно-дренажной сети для спуска промывных вод, а также строительство Чардарьинского водохранилища, наполнение которого продолжалось с 1964 по 1968 год, была создана Арнасайская система, включившая в себя озеро Тузкане солончак Айдар и Верхне-Арнасайское озеро. Озеро образовалось в катастрофически многоводном 1969 году, в результате сброса из Чардарьинского водохранилища в крупное бессточное понижение свыше 21 км³ Сырдарьинской воды. Было залито порядка 2000 км² - в основном низко продуктивных пастбищ, заболоченных участков и солончаков. Возникший водоем характеризовался высокой биологической продуктивностью. Качество воды было удовлетворительно с минерализацией 2-4 г\дм³. Озера стали использоваться в качестве базы развития рыбного хозяйства региона.

Если в водном балансе Арнасайских озер основным компонентом приходных статей являются сбросы из Чардарьинского водохранилища и коллекторов Голодной степи, то в солевом балансе их основной приходной статьей является выщелачивание солей из грунта.

На момент заполнения Арнасайской впадины водой, её дно было занято шорами (13% от общей площади), остаточными солончаками (45%) и пустынными солончаковыми почвами (37,5%). Суммарное содержание солей в донном горизонте 0-1 м всего ложа впадины составляло 50,25 млн. тн. Кроме того, в юго-восточной части располагалось солёное озеро Тузкане, минерализация рапы которого превышала 90 г\л, а запас солей по данным

Узбекского Гидрогеологического треста, равен 0,85 млн. тн. Поэтому понятно, что при заливке Арнасайской чаши пресной воды из Чардарьинского водохранилища со средней минерализацией 0,85 г/л началось интенсивное взаимодействие между солями воды и грунта, в ходе которого легкорастворимые хлориды, соли натрия и магния уже через год вымылись все. Таким образом, в первоначальный период в водоем поступило более половины всех солей из грунтов глубоководной зоны.

Вторым по величине приходным компонентом солевого баланса является поступление солей с коллекторно-дренажными водами. В зависимости от водности года и гидромелиоративного состояния орошаемых территорий в Арнасай с коллекторно-дренажными водами поступает от 7 до 10 тыс. тонн водорастворимых солей.

Несмотря на относительно невысокую минерализацию воды Чардарьинского водохранилища, в Арнасайские озёра во время сбросов поступает 2-8 тыс. тонн солей. Основными расходными компонентами солевого баланса являются выпадение в осадок труднорастворимых солей и потери в отшнуровывающихся водоемах. Расходные компоненты составляют не более 5% от суммы приходных, что приводит к постепенному накоплению солей в озёрах.

В зависимости от соотношения компонентов баланса, в различных частях озерной системы формируется своеобразный гидрохимический режим.

Во всех озерах Арнасайской системы, кроме Восточно-Арнасайских озер, наблюдается постепенное повышение минерализации. Рост минерализации определяется поступлением солей в бессточные водоемы со всеми видами притока и резким сокращением объёмов воды, вызванные потерями на испарение. Наиболее интенсивно минерализация озерных вод составляет для озер Айдар и Тузкане. Вообще для бессточных озер аридной зоны характерна тесная связь водного и гидрохимического режимов, что отчетливо прослеживается на водоемах Арнасайской озерной системы (АОС). Особенности водного режима озер во многом объясняются внутригодовыми колебаниями минерализации вод. В озерах Айдар и Тузкане наблюдаются летне-осеннее повышение минерализации и зимне-весеннее её уменьшение. Значительное повышение минерализации озер в летний период определяется интенсивным испарением. Годовые потери на испарение составляют 15-20% объема воды в озерах, что в значительной мере влияет на формирование их гидрохимического режима и закономерности распределения минерализации по акватории и глубине.

Интенсивное испарение способствует постоянному увеличению концентрации солей в поверхностных слоях озерных вод.

Понижение минерализации воды в озерах Айдар и Тузкане наблюдаемое в зимне-весенний период, вызвано, прежде всего, увеличением доли атмосферных осадков и уменьшением минерализации коллекторно-дренажных вод.

В Восточно-Арнасайских озерах режим и распределение минерализации воды по акватории и во времени определяются особенностями коллекторно-дренажного притока. С увеличением притока воды, когда в озеро поступают менее минерализованные водные массы, наблюдается общее понижение минерализации озерных вод с минимальными значениями концентрации солей в районах сброса Чардарьинской воды.

В основных плесах озер Айдар и Тузкане сосредоточено более 97% водных ресурсов всех озер Арнасайской системы. По закономерностям распределения минерализации воды здесь можно выделить три крупные зоны: западный и восточные плесы озера Айдар и глубоководную зону озера Тузкане. Хорошее ветровое перемешивание и замедленный водообмен между отдельными плёсами приводит к плавному изменению минерализации внутри выделенных зон.

Во всех районах Арнасайских озер особым гидрохимическим режимом отличается мелководная зона. Огромное количество заливов, мысов, отшнуровавшихся озер делает режим прибрежной области очень пестрым. При постоянном падении уровня, вызванном значительной величиной испарения, большинство заливов прибрежной зоны за год-два превращаются в отшнуровавшиеся водоемы и затем в солончаки.

Во всех гидрохимических зонах, кроме малых отшнуровавшихся водоемов, вода, по классификации О.А. Алекина, относится к сульфатно-натриевому типу второго класса.

Основным источником органического вещества в водоеме ААОС являются коллекторные воды Голодной сети. Но не все биогенные и органические вещества, поступающие с водами коллекторов, доходят до центральных плесов озер. Роль биологического фильтра выполняет Арнасайская протока. Если минерализация воды, поступившей в Арнасай и сбрасываемой из него в оз. Айдар, отличается незначительно, то концентрация биогенных веществ резко убывает. Воды коллекторов, проходя в озерах через заросли внутриводной растительности, обогащаясь кислородом на быстротоках, значительно трансформируются и поступают в оз. Айдар очищенными.

Рыбные запасы Айдар-Арнасайских озерных систем и их перспективное развития

*Куйчиев Одил Рахимович - к.т.н, Тайлаков Абдуразок Абилович-старший
преподаватель, Худойбердиева Гулзода Хайруллаевна-ассистент
Джизакский политехнический институт*

Отметим, что рыбы, обитающие в Айдар-Арнасайской системе озер, обладают определенной целостностью в рамках водной экосистемы и находится под прямым воздействием физических (плотность, вязкость, свет, звук, взвешенные в воде частицы, температура воды и др.) и химических (соленость и солевой состав воды, растворенные в воде газы и др.) свойств воды и иных факторов, включая промысел. Кроме того, для озерной системы

характерны нерегулярные колебания уровня воды (сброс воды из Чардарьинского водохранилища), резкие изменения от года к году условий нереста, изменения экологии (возрастной и половой структуры популяций) рыб.

В первые годы залития Арнасайские озера отличались бедностью ихтиофауны, а в оз.Тузкан рыба вообще отсутствовала. В 1966 г. в системе озер зафиксировано 16 видов рыб (сазан, серебряный карась, аральская плотва, зарафшанский елец, красноперка, восточный лещ, остролучка, чехонь, туркестанский усач, аральский усач, туркестанский пескарь, полосатая быстрянка, аральский жерех, сом, судак, гамбузия), встречающихся в р.Сырдарья. В эти годы минерализация менялась в пределах 2-4 г/л.

В начале 1970-х годов ихтиофауна Арнасайской системы в результате сброса воды из Чардарьинского водохранилища пополнилась новыми видами (белоглазка, щука, амурский змееголов и др.). В дальнейшем за счет зарыбления (рыбоводно-мелиоративных мероприятий) озер молодью карпа и растительноядных рыб видовой состав увеличился. В уловах появились белый амур и обыкновенный толстолобик. Обнаружен ряд мелких сорных видов рыб – корейская востробрюшка, амурский бычок, речная абботтина, элеотрис, псевдорасбора которые были случайно завезены из Китая при интродукции (в начале 60-х годов) в водоемы Средней Азии (в частности в прудовые хозяйства Ташкентской области) растительноядных рыб. Состав рыб увеличился до 26 видов.

В 80-х годах прошлого века, когда промысел достигал своего максимума, основу его составляли ценные промысловые виды (т.е. постоянно используемым промыслом, ценные в товарном отношении): сазан, судак, жерех, толстолобик, сом, которые в отдельные годы составляли более 70% от общего улова. К началу 90-х годов в результате интенсивного промысла в уловах возрастает доля (свыше 60%) малоценных промысловых видов (обладающие низкими весовыми и товарными качествами) рыб, таких как плотва, карась, лещ, а в конце 90-х годов в уловах опять возрастает доля ценных промысловых видов рыб (свыше 50%).

Отметим что в категорию промысловых видов, включаются только промысловые и малоценные рыбы по двум составляющим группам факторов. Первая составляющая группа это промысловое значение видов рыб (численность в водоемах, величина промысловых уловов, урожайность молоди). Вторая составляющая – это товарная, хозяйственная ценность рыб (крупные размеры, быстрый рост, вкусовые качества). К сорным рыбам относятся рыбы, как правило, многочисленные, но не используемые промыслом, такие как востробрюшка, гамбузия, быстрянка и др. В пищу, эти рыбы не используются.

С 1993 г. Республика Кыргызстан с целью получения электроэнергии осуществляет выпуск воды из Токтогульского водохранилища помимо летнего и в зимнее время не учитывая пропускной способности р.Сырдарьи в пределах территории Республики Казахстан что приводит к возобновлению

сброса воды из Чардарьинского водохранилища в Айдар-Арнасайскую систему озер. Эти мероприятия приводят к разрушению дамбы и водослива между озерами Айдаркуль и Тузкан, к разрушению автодорожного моста через Арнасайские озёра, затоплению больших территорий, автомобильных дорог, рыболовецких станов. По мере поступления Чардарьинской воды, минерализация начинает понижаться. Происходит значительное опреснение воды, вместе с водой из водохранилища в водоем попадают и определенное количество рыбы, что приводит к коренной перестройке всей экосистемы. Начиная с 1995 года, вновь появляются ранее исчезнувшие виды – аральская шема, аральская щиповка, туркестанский пескарь и др. Состав фауны рыб увеличивается до 26 видов. В этот период также идет интенсивный промысел рыбы.

В таких условиях обычно происходят специфичные процессы и формируются совершенно новые водные экосистемы, в которых коренным образом изменяются условия обитания рыб и их жизненные циклы.

Отметим, что в многоводные годы, когда осуществлялось сброса воды из Чардарьинского водохранилища и через коллекторы (1994-1995 гг.) уровень озерной системы поднималась на несколько метров, а вода в них сильно опреснялась. В результате опреснения воды и ската с водой производителей ценных промысловых рыб и их молоди рыбопродуктивность озерной системы значительно возросла. В маловодные годы (1996-2001 гг.) уровень воды в системе озер постепенно начала снижается, а минерализация воды вследствие испарения вновь достигла первоначального показателя (до 7-8 мг/л). По мере повышения минерализации и в результате интенсивного вылова рыбы рыбопродуктивность озерной системы начало постепенно снижаться.

Начиная с 2000 года, в уловах вновь возрастает доля малоценных видов рыб, особенно плотвы, достигая в отдельные годы до 85%. Из состава ихтиофауны постепенно начинают выпадать не только промысловые, но и сорные виды рыб. 2005 г. в озерной системе отмечается уже 18 видов рыб.

Начиная с 2006 г. минерализация воды озерной системы постепенно начинает повышаться из за отсутствия поступления пресной воды.

Из хищных рыб в настоящее время в промысле многочисленен только судак. Редко встречается змееголов. Жерех, сом и щука полностью выпали из состава промысловых уловов из-за малочисленности.

Негативным моментом в промысловом освоении Айдар-Арнасайской системы озер является усиленный вылов рыбы в зимний период в местах зимовки ценных рыб и на путях их преднерестовых миграций. В весенний период также наблюдаются наиболее высокие уловы сравнительно с остальными сезонами года. В результате этого в последние годы на акватории Айдар-Арнасайской системы озер принадлежащей Джизакскую область основную массу уловов 736,5 т. (54,4%) составляла малоценная, маломерная рыба (лещ, плотва, карась). Крупные хищные рыбы в уловах до 2000 года составлявшие около 35% (жерех, щука, сом и змееголов) в последующие годы в уловах почти не встречаются, так как вылавливаются на

нерестилищах в период размножения. По этой же причине вылавливающиеся практически круглосуточно основные промысловые рыбы судак и сазан (34,1% улова) вылавливаются в основном в виде маломерной молоди размером – 20-30 см. Таким образом, качество промысловых уловов за последние 12 лет сильно снизилось.

Промысловая фауна Айдар-Арнасайской системы озер состоит из 9 видов рыб, из которых 6 видов (сазан, аральский жерех, судак, змееголов, сом, щука) являются основными промысловыми видами, 3 вида (аральская плотва, серебряный карась, красноперка) относятся к малоценным с точки зрения промысла видами. В настоящее время рыбный промысел в озерной системе базируется на четырех видах рыб (аральская плотва, серебряный карась, сазан, судак), дающих до 96,2% всего вылова.

Анализ многолетних данных показывает, что изменение уровня воды отрицательно влияет на количество вылавливаемой рыбы. В связи с отсутствием зарыбления из промысловых уловов постепенно исчезли такие виды, как белый амур, белый и пестрый толстолобики. В последние годы, особенно в годы, когда сильно повышалась минерализация воды, в системе озер в уловах перестала встречаться щука – рыба очень чувствительная к минерализации. Этот факт очень важен для рыбохозяйственной классификации водоемов. Наличие и хорошее состояние щучьей популяции в водоёме в прошлом означало низкую минерализованность воды и хорошие условия для речных по происхождению рыб.

Процесс становления и развития рыбного населения Айдар-Арнасайской системы озер при всем своем разнообразии подчиняется определенным общим закономерностям. Известно, что ихтиофауна водоема формировалась, прежде всего, из фондов исходной водной системы – р.Сырдарья, а в многоводные годы из р.Санзар, а также в результате рыбоводно-мелиоративных мероприятий. К настоящему времени в озерной системе сформировалась своеобразная ихтиофауна, состоящая главным образом из представителей коренной фауны и акклиматизантов.

При всем разнообразии неблагоприятных факторов, воздействующих на экосистему Айдар-Арнасайской системы озер (изменения гидрологического режима, осолонение, интенсивный промысел и т.д.) происходит замена видов, которые идут по направлению уменьшения численности крупных, ценных в промысловом отношении рыб и замещения их малоценными рыбами. Но какими бы ни были механизмы влияния отрицательных факторов на экологию рыб, всё это в конечном итоге ведет к подрыву рыбных запасов, потере их генетического разнообразия, нарушению экологического равновесия и лишает виды возможности существовать.

В связи с этим необходима охрана любого вида рыб независимо от ее практического использования, так как каждый из них обладает неповторимым генофондом и имеет реальную или потенциальную ценность. Однако, охрана всего многообразия видов невозможна без сохранения среды их обитания. В связи с этим первостепенной задачей в данной ситуации является разработка комплексных планов действия, способствующих

сохранению всего многообразия видов рыб и их форм. Для сохранения видов в качестве стратегии необходимо ввести режим охраны и увеличить пригодные биотопы – места их обитания; увеличить места нереста путем создания искусственных и мелиорации естественных нерестилищ.

Развитие рыбного хозяйства на озерах Арнасайской системы представляет большие трудности из-за непостоянства гидрологического режима (неудовлетворительное качество воды, неблагоприятный уровенный режим, неестественное сезонное распределение водного стока и т.п.) и нерационального ведения промысла.

При существующей форме хозяйствования, направленной в основном на организацию рыбного промысла, объем ихтиомассы, добываемой из озер далеко не соответствует их потенциальным возможностям. Промысловое использование рыбных ресурсов требует знания закономерностей динамики численности и биомассы популяций промысловых рыб, как биологической основы рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов.

В то же время проблема реконструкции промысловой фауны Айдар-Арнасайской системы озер и других солоноватоводных озер Узбекистана представляются чрезвычайно актуальными.

Преимущество озерного рыбоводства как ресурсосберегающей технологии состоит в том, что оно позволяет увеличить уловы с одного гектара нагульной площади в 10-15 раз без затрат комбикормов. А применение комбикормов в озерном рыбоводстве, как и в прудовом, дает возможность еще в 3-4 раза повысить выход товарной рыбы.

Логично было бы активнее привлекать фермеров-арендаторов к осуществлению рыбоводных и мелиоративных мероприятий, так как они больше других заинтересованы в пополнении запасов. Однако отчужденность рыбодобывающих предприятий от участия в воспроизводстве запасов сказывается отрицательно на развитии рыбного хозяйства в целом.

Проектирование сейсмостойких зданий с учетом экопараметров и ландшафта местности.

Б.С.Рахмонов к.т.н., доц.(УрГУ), Т.Д.Узаков к.т.н., доц., А.А.Айтбаева стажер преподаватель (КГУ)

Исследуя вопрос о воздействии подземных взрывов на наземные сооружения, необходимо учитывать состояние сооружения, основные виды нарушений и степень их опасности для объекта, здоровья людей и расположенного в нем оборудования. Это связано с тем, что сейсмостойкость любого сооружения при колебаниях грунта зависит от прочности, монолитности, пространственной жесткости всего сооружения и его отдельных элементов, также от размеров, формы, веса и их расположения относительно источника колебаний. Нарушения в несущих конструкциях зданий и сооружений постоянно увеличиваются при неоднократном воздействии динамических сил и нередко представляют серьезную опасность. Когда подземные взрывы производятся в горных

местах интенсивность сейсмического действия должна изучаться также в зависимости от рельефа местности. В этом направлении основным моментом является выявление эффектов различных форм рельефа местности при прохождении сейсмозрывных волн и учет этого обстоятельства при проектировании зданий.

В ранее опубликованных работах приводились некоторые результаты, где основное внимание было уделено разработке инженерного метода расчета прогнозирования безопасного расстояния в зависимости от геологических и гидрогеологических условий[5].

В данной работе приводятся результаты, по изучению сейсмического эффекта подземных взрывов при наличии между пунктом взрыва и охраняемым объектом уступов, сложенных глинистыми породами с пропластками песчаников высотой около 30 м.

В результате инженерного анализа сейсмограмм, полученных в процессе инструментальных измерений сейсмозрывных колебаний грунта, были получены следующие данные.

На сейсмограммах в начале наблюдаются колебания частотой 25-30 Гц., вертикальная составляющая в этом случае является преобладающей и они в 6-8 раз превышают горизонтальную. Далее, за ними наблюдаются колебания частотой 8-13 Гц, для которых характерно изменение соотношения интенсивности вертикальной и горизонтальной составляющих по мере удаления от борта карьера. Если в пункте наблюдения, ближайшей к борту карьера, вертикальная составляющая примерно в 4 раза превышает горизонтальную, то на расстоянии 60 м. горизонтальная составляющая больше вертикальной в 4,5 раза; при дальнейшем удалении от борта карьера интенсивность сейсмозрывных колебаний постепенно уравнивается. Здесь также отмечается увеличение разности фаз максимальных значений вертикальной и горизонтальной составляющих сейсмозрывных волн.

Максимальные значения скорости смещения в исследованном диапазоне расстояний равнялись 3,25 см/сек и достигала максимальной величины на расстоянии 40 м для горизонтальной составляющей.

Экспериментально полученные данные были аппроксимированы методом средних в виде зависимости от веса заряда C и эпицентрального расстояния R и в результате установлена эмпирическая формула в следующем виде:

$$V = k_v \left(\frac{\sqrt[3]{C}}{R} \right)^{n_v}$$

В этом случае численные значения постоянных k_v и n_v были равны соответственно 470 и 1,5. Расчеты, проведенные на основе этой формулы, показали, что уровень интенсивности сейсмического действия подземных взрывов оказались несколько завышенными. Это можно объяснить с учетом рельефа местности.

Влияние рельефа местности на интенсивность сейсмических колебаний при тектонических землетрясениях были исследованы С.В.Медведевым, С.В.Пучковым и др.[3,4].Была предложена эмпирическая зависимость, выражающая связь между ускорением на вершине и приращением балльности в следующем виде [4]:

$$\Delta J = 3,3 \lg h \frac{W_{ep}}{W_{ck}} + 3,3 \lg \frac{W_{\epsilon}}{W_0}$$

т.е. здесь общее приращение балльности складывается из двух составляющих: приращения балльности за счет грунтовых условий и приращения балльности, вызванного рельефом местности.

Представляя колебания грунтовой среды гармоническими скорость смещения грунта можно написать в виде[5]:

$$\Delta J_{rel} = 3,3 \lg \left(\frac{T_0}{T_{\epsilon}} \cdot \frac{V_{\epsilon}}{V_0} \right)$$

Для нашего случая $(V_{\epsilon}/V_0 = 1,9, T_{\epsilon}/T_0 = 0,94)$:
 $\Delta J_{rel} = 3,3 \lg(0,94 \cdot 1,9) = 0,83$ балл

Известно, что для надземных сооружений наибольшую опасность представляют поверхностные волны, характеризующие по сравнению с объемными волнами большими амплитудами. Поверхностные волны формируются на некотором расстоянии от источника и если на пути распространения поверхностных волн возникает препятствие в виде уступа, нормальное распространение ее прерывается и на поверхности уступа такая волна вновь формируется за счет взаимодействия объемных волн. Таким образом, за уступом образуется зона, где наблюдается приращение интенсивности сейсмозрывных волн. Приращение интенсивности вызванного рельефом местности для Джумуртауского карьера, где производилось измерение параметров сейсмического колебания грунта, оказалось равным около 1 балла.

Рельеф местности является важным природным фактором, который влияет на выбор территории для застройки. Когда здание строится на территории со сложным рельефом в сейсмоактивном регионе и к тому же на территории с многократно действующими сейсмозрывными воздействиями ответственность перед архитектором удваивается. Большой вред здоровью людей, окружающей среде наносит образующаяся при взрывных работах и распространяющаяся на большие расстояния пыль.

В упомянутом выше газопылевом облаке концентрация пыли составляет около 2000 мг/м, а при массовых взрывах на карьерах выход пылевых фракций крупностью до 1000 мкм достигает 0,17 кг/м³. Основная часть пыли и газов выбрасывается из карьеров и засоряет окружающее пространство. Кроме них, вредное влияние на здоровье

людей, оказывает также пыль других горных пород. Конечно, для борьбы с пылью на предприятиях, ведущих взрывные работы, осуществляется система мероприятий, в основном, тех же, что и при борьбе с ядовитыми газами. Это обстоятельство должно учитываться при выборе конкретной территории для расположения населенного пункта, а также зданий на ряду с другими требованиями, влияющих на организацию удобного проживания людей и рационального размещения промышленных предприятий. При ландшафтной организации территории промышленных узлов рекомендуется учитывать природно-климатические особенности участка; функциональное назначение территории, подлежащих ландшафтной организации; санитарно-гигиенические характеристики элементов ландшафтной архитектуры; планировочные и эстетические требования, предъявляемые к элементам ландшафтной архитектуры; и конечно экономические факторы [1,2]. Дифференцированный подход к архитектурному проектированию зданий, комплексно учитывающий местную природную специфику, на этой территории будет способствовать созданию здорового в гигиеническом отношении и удобного для проживания населенных пунктов, условий, удовлетворяющих необходимым требованиям непредвиденных ситуациях.

Литература:

9. Григорян А.Г. Ландшафт современного города. М. СИ. 1986г.
10. Лейкина Д.К. Ландшафтная организация промышленных узлов. М. СИ, 1984г.
11. Медведев С.В. Спектры действия сейсмических колебаний при взрывах. Тр. ИФЗ АН СССР, №33 (200), 1964.
12. Пучков С.В. О развитии исследований по учету рельефа местности при сейсмическом микрорайонировании. Бюллетень по инженерной сейсмологии, №8, Изд. АН Арм. Ереван, 1973.
13. Рахманов Б.С., Юнусалиев Э.М. Влияние рельефа местности на интенсивность колебаний породы и сооружения при промышленных взрывах//Материалы VIII-Всероссийского съезда по теоретической и прикладной механике. Пермь, 23-29 август, 2001 г.

Қўштабақали геодезик чизиқли - бурчакли асосни тенглаштириш

Бахтиёржон Мамасолиевич Саидов

Дилафруз Усмановна Тогаева

Тошкент архитектура қурилиш институти

Архитектура тарихий обидаларини реставрация қилиш жараёнида обидани планли ва баландлик ҳолатини тиклаш учун геодезик маълумотлар зарур бўлади. Бундай маълумотларни геодезик таянч пунктларидан олиш керак бўлади. Амалиётда бундай пунктлар чизиқли-бурчакли триангуляция кўринишида боғланади ва шаклан қўш табақали бўлиши мумкин.

Қўш табақали геодезик чизикли-бурчакли триангуляция яратиш кўп вақт ва катта маблағ талаб этади. Қўш табақали чизикли-бурчакли триангуляция барпо этишучун дастлаб жойда таянч нуқталари белгиланади ва уларни бирлаштириб қўш табақали чизикли-бурчакли триангуляцияси кўринишида тўр ҳосил қилинади. Сўнгра тўрдаги ички бурчаклар ҳамда томонларнинг узунликлари ўлчанади. Яратилган тармоқнинг таянч нуқталарини координаталари ва баландликлари ўлчаш натижалари асосида махсус “Credo DAT” дастури орқали ҳисоблаб топилади. Ҳар бир учбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси 180° га тенг бўлиши керак. Ички бурчаклар дирекцион бурчаклардан, дирекцион бурчаклар эса таянч нуқта координаталаридан аниқланганлиги сабабли учбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси албатта 180° га тенг бўлади. Ҳар бир учбурчакнинг ички бурчаклари йиғиндиси 180° дан, 1-2 секунддан ошмаслиги керак. 1-чизмада қўштабақали геодезик чизикли, бурчакли асос схемаси келтирилган. Ушбу яратилган геодезик асосни баҳолаш учун тузилган шакллар тенгламаси ва шартли тенгламалар тузилади. 1-чизмада тузилган қўш табақали геодезик чизикли-бурчакли триангуляцияда 6 та учбурчак мавжуд бўлиб, уни баҳолаш учун тузилган шартли тенгламалар сони 18 тани ташкил этди.

Шаклшарти

$$1. (1+2)+(4)+(7)-1800=0$$

$$1. (1)+(3+4)+(6)-1800=0$$

$$2. (3)+(5+6)+(8)-1800=0$$

$$4. \frac{S_1}{S_2} = \frac{\sin 4}{\sin 7}, S_1 \cdot \sin 7 - S_2 \cdot \sin 4 = 0$$

$$9. \frac{S_6}{S_1} = \frac{\sin(1+2)}{\sin 4}, S_6 \cdot \sin 4 - S_1 \cdot \sin(1+2) = 0$$

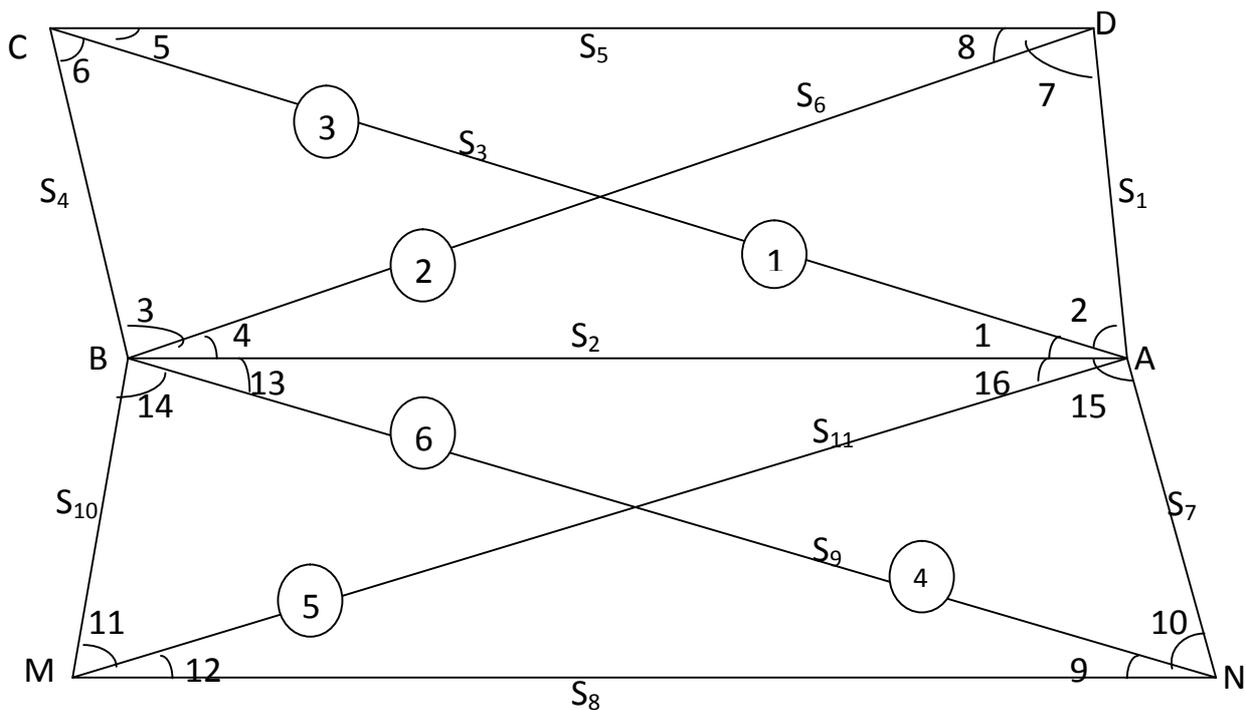
$$10. (9+10)+(12)+(15)-1800=0$$

$$11. (9)+(11+12)+(14)-1800=0$$

$$12. (11)+(13+14)+(16)-1800=0$$

$$13. \frac{S_7}{S_8} = \frac{\sin(12)}{\sin(15)}, S_7 \cdot \sin 15 - S_8 \cdot \sin(12) = 0$$

$$18. \frac{S_{11}}{S_7} = \frac{\sin(9+10)}{\sin 12}, S_{11} \cdot \sin 12 - S_7 \cdot \sin(9+10) = 0$$



1- чизма. Қўштабақали геодезик чизиқли, бурчакли асос схемаси

Шартлитенгламалар

1. $(3-1)+(6-5)+(11-10) -1800$

2. $(2-1)+(6-4)+(9-8) -1800$

3. $(5-4)+(9-7)+(12-11)- 1800$

4. $\frac{S_7}{S_8} = \frac{\text{Sin}(6-5)}{\text{Sin}(11-10)}$; $S_1 \cdot \text{Sin}(11-10) - S_2 \cdot \text{Sin}(6-5)$

9. $\frac{S_6}{S_1} = \frac{\text{Sin}(3-1)}{\text{Sin}(6-5)}$; $S_6 \cdot \text{Sin}(6-5) - S_1 \cdot \text{Sin}(3-1)$

10. $(15-13)+(18-17)+(22-21) -1800$

11. $(14-13)+(18-16)+(20-19) -1800$

12. $(17-16)+(20-6)+(1-22)- 1800$

13. $\frac{S_7}{S_8} = \frac{\text{Sin}(18-17)}{\text{Sin}(22-21)}$; $S_7 \cdot \text{Sin}(22-21) - S_8 \cdot \text{Sin}(18-17)$

18. $\frac{S_{11}}{S_7} = \frac{\text{Sin}(15-13)}{\text{Sin}(18-17)}$; $S_{11} \cdot \text{Sin}(18-17) - S_7 \cdot \text{Sin}(15-13)$

Шакл тенгламалари

1. $\omega_1 = -\{3-1\} + \{6-5\} + \{11-10\} - 1800$

2. $\omega_2 = \{2-1\} + \{6-4\} + \{9-8\} - 1800$

3. $\omega_3 = \{5-4\} + \{9-7\} + \{12-11\} - 1800$

4. $\omega_4 = S_1 \text{Sin}(11-10) - S_2 \text{Sin}(6-5)$

5. $\omega_5 = S_2 \cdot \text{Sin}(3-1) - S_3 \text{Sin}(11-10)$

$$18. \quad \omega_{18} = S_{11} \cdot \sin(18-17) - S_7 \sin(15-13)$$

Шартлитенгламалартузиш

$$1) \quad -(1)+(3)+(5)-(6)-(10)+(11) - 1800 + \omega_1 = 0$$

$$2) \quad -(1)+(2)-(4)-(6)+(9) - 1800 + \omega_2 = 0$$

$$3) \quad -(4)+(5)-(7)+(9)-(11)+(12) - 1800 + \omega_3 = 0$$

$$4) \quad \sin\{11-10\}V_{S_1} - \sin\{6-5\}V_{S_2} - \frac{S_1}{\rho} \cos\{11-10\}(10) + \frac{S_1}{\rho} \cos\{11-10\}(11) +$$

$$\frac{S_2}{\rho} \cos\{6-5\}(5) - \frac{S_2}{\rho} \cos\{6-5\}(6) + \omega_4 = 0$$

$$9) \quad \sin(6-5)V_{S_6} - \sin(3-1)V_{S_1} - \frac{S_5}{\rho} \cos(6-5)(5) + \frac{S_6}{\rho} \cos(6-5)(6) +$$

$$\frac{S_1}{\rho} \cos(3-1)(1) - \frac{S_1}{\rho} \cos(3-1)(1) + \omega_9 = 0$$

$$10) \quad -(13)+(15)-(17)+(18)-(21)+(22) - 1800 + \omega_{10} = 0$$

$$11) \quad -(13)+(14)-(16)+(18)-(19)+(20) - 1800 + \omega_{11} = 0$$

$$12) \quad -(16)+(17)-(6)+(20)-(22)+(1) - 1800 + \omega_{12} = 0$$

$$13) \quad \sin(22-21)V_{S_7} - \sin(18-17)V_{S_8} - \frac{S_7}{\rho} \cos(22-21)(21) + \frac{S_7}{\rho} \cos(22-21)(22) +$$

$$\frac{S_8}{\rho} \cos(18-17)(17) - \frac{S_8}{\rho} \cos(18-17)(18) + \omega_{13} = 0$$

$$18) \quad \sin(18-17)V_{S_{11}} - \sin(15-13)V_{S_7} - \frac{S_{11}}{\rho} \cos(18-17)(17) + \frac{S_{11}}{\rho} \cos(18-17)(18) +$$

$$\frac{S_7}{\rho} \cos(15-13)(13) - \frac{S_7}{\rho} \cos(15-13)(15) + \omega_{18} = 0$$

Ушбу тенгламаларни ечиш орқали олинган натижалар шуни кўсатадики, чизиqli бурчакли геодезик асоснинг аниқлиги мавжуд анъанавий геодезик тармоқ яратиладиган усулларга нисбатан аниқроқ бўлади.

Ҳозирги фан ва техника ривожланган вақтда бундай геодезик ишларни бажариш, ҳисоб-китобларни компьютернинг махсус дастурларида ҳам юқори аниқлик билан бажарилмоқда. Шунингдек, бундай яратиладиган геодезик асос қурилишнинг барча йўналишларида қўлланилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.М. Нишонбоев “Мақбул усулларда ечиладиган геодезик масалалар”
Ўқув қўлланма. Тошкент. Ўқитувчи 1992.

2. Б.М. Саидов “Ноёб иншоотларни қуришдаги геодезик ишлар”
Магистрлик диссертацияси. 2011 й.

Экологик соф ашё-маҳаллий пахса деворли иморатлар қурилишида

зилзилабардошлик масалалари.

*доц.Б.С.Раҳмонов (ЎрДУ), стажер ўқитувчи А.А.Айтбаева,
М.А.Айтбаев талаба (ҚДУ)*

Лой минг йиллардан бери бино ва иншоотлар барпо этишда қурилиш ашёси сифатида қўлланилиб келинмоқда. Олимларнинг ҳисоблари пахса деворли иморатларда уйни иситишга сарф қилинган ёқилғи бошқа биноларга кўра 30% гача кам бўлишини кўрсатди. Айниқса, ушбу қурилиш ашёсининг акустик ҳамда теплотехник кўрсаткичларининг яхшилиги билан бошқа (пишиқ ғишт, бетон ва х.к) қурилиш ашёларидан ажралиб туради. Бу турдаги бинолар пишиқ ғишт ёки бетон деворли уйлардан иқтисодий самаралиги билан кескин фарқ қилади. Кўпгина мамлакатларда (Германия, Белоруссия ва х.) лой деворли иморатлар қурилишидан жуда катта иқтисодий фойда олингани тарихдан маълум. Маълумки, Хоразм меъморчилиги Шарқ меъморчилигининг ажралмас қисми бўлиб, у ўта даражада такомил ривож билан ажралиб туради. Хоразм ҳудуди кескин кантинентал иқлимий шароити билан характерланади.

Қизилқум текис рельефи туфайли шимолий шамол йўналиши учун паст ҳимоя қобилиятига эга. Бу ерда лой асосий қурилиш ашёси сифатида шаклланган ҳудудда ўрмон ва метал захиралари танқис ҳисобланади. Бундай қийин қурилиш шароитида ва эстетик талаблар асосида шаклланган Хоразм меъморчилиги қонунларининг асосий қисмини пахса деворли турар-жой бинолар меъморчилиги ташкил қилади. Пахса деворли бинолар қатор афзалликларга эга бўлиши билан бир қаторда талайгина камчиликларга ҳам эга. Улар лойиҳада бино ўлчамларини квадрат ёки шунга яқин шаклда қилишга интиланлар[1,2].

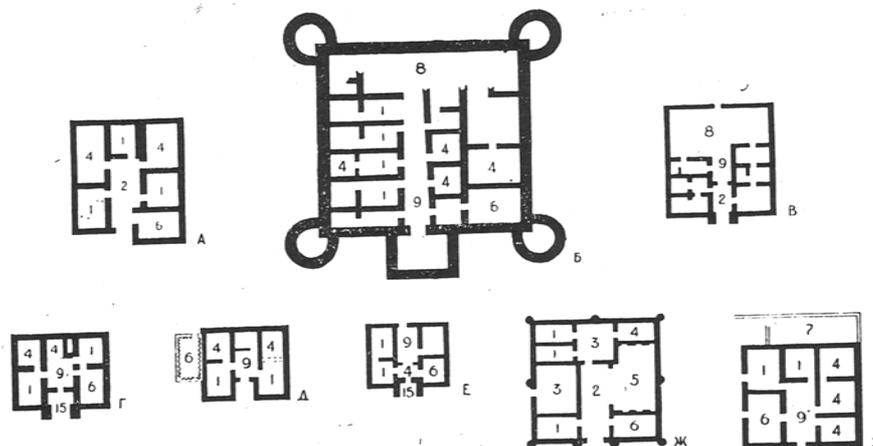
Маълумки, бино баландлиги ортиши билан унинг хусусий оғирлиги ортиб боради ва унинг статик мустаҳкамлигини таъминлаш муаммоси пайдо бўлади. Замонавий фан ютуқлари бўйича, бино девори кўндаланг

кесим юзаси бўйлама ўлчамига нисбатан $F = F_0 e^{\frac{\gamma h}{[\sigma]}}$ қонунияти бўйича ўзгарса бундай жисм баландлиги бўйлаб барча кесимларидаги кучланиш ўзгаришсиз қолади (механикада тенг қаршилиқ кўрсатувчи жисм!).

Зилзила пайтида сейсмик таъсир бино пойдеворида грунт орқали узатилиб, девор бўйлаб тарқаладиган тўлқинлар бино деворлари шикастланиши ёки бузилишига сабабчи бўлади. Бинолар пойдевори билан девори орасида екан қатламининг қўйилиши зилзила таъсири пайтида девор бўйлаб тепага тарқалувчи сейсмик тўлқинларнинг қийматини кескин камайтиришга олиб келади. Бундан ташқари ушбу қатлам ер ости сувларининг капиллярлар орқали девордан тепага кўтарилишга ҳам йўл

қўймайди. Ушбу тадбир туфайли бино деворига гаризонтал йўналишдаги сейсмик таъсир қиймати кескин камаяди[1,3].

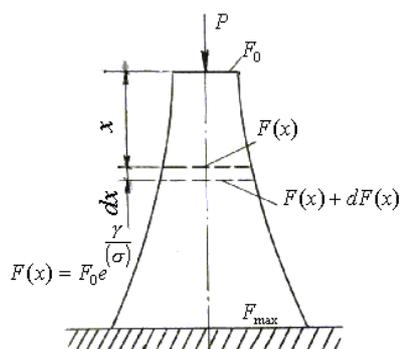
Булардан ташқари пахса деворли иморат бунёд этилётган даврда 1-поғона пахса 2-поғона пахса ва хакоза оркали ҳамда иморат бурчаклари алоҳида кучайтирилади. Пахсалар ораларига ёғоч балкалар қўйилиши оқилона тадбир бўлиб, унинг иморат фазовий бикрлигини таъминлашдаги ўрни муҳимдир.



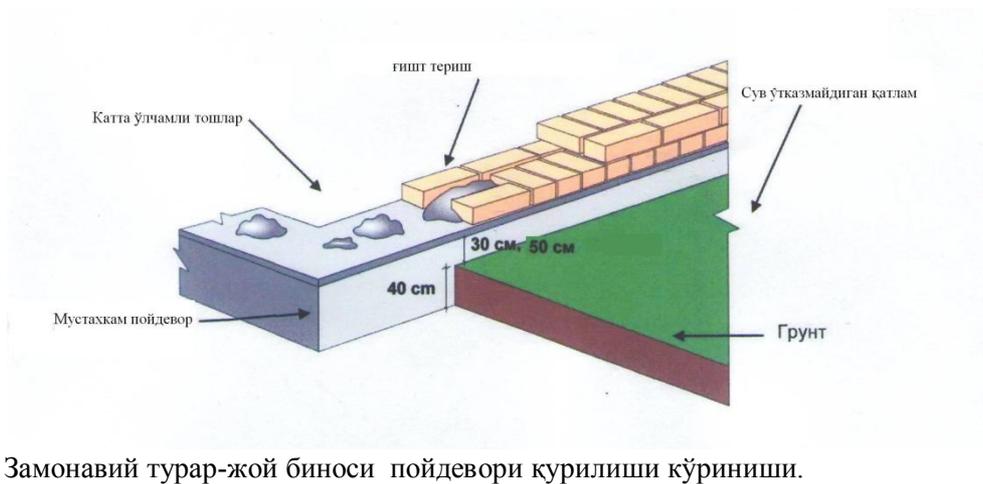
1-Расм. Хоразм қишлоқ турар-жой иморатлари режаларидан наъмуналар А-Г-Бургут-қалъа ҳудудида жойлашган қаср(VII-VIIIасрлар) ва богча-ҳовли режалари(VII-VIIIасрлар); Д-Е- Қаватқалъа ҳудудидаги турар-жой биноси(XII-XIIIасрлар); Ж-З-Тўртқўл ҳудудидаги турар-жой биноси(XII-XIIIасрлар);

Шу нуқтаи назардан пахса деворларининг баландлиги ортиши билан ўлчамини камайиб бориши оқилона ечим бўлган (2-расм).

Бугунги кунда лой ашёдан тикланган иморатлар турар- жой маданий - маиший қишлоқ уйлари ва айрим ҳолларда ишлаб чиқариш бинолари сифатида ишлатилмоқда. Тажрибалар ушбу иморатлар 1-2 қаватда ҳаво намлиги 60% дан ошмаган ҳолларда ишлатилиши мумкин. Акс ҳолда, бу турдаги ашёли деворлар юк кўтарувчи эмас, балки ўз- ўзини кўтарувчи тўсиқ сифатида ишлатилиши мумкин. Бино икки қаватли бўлса девор ашёси намлик даражаси 25%, 1қаватлида 5-15% бўлмоғи лозим. Замонавий турар- жой биноси пойдевори қурилиши ва бино умумий кўриниши кўриниши 3- ва 4-расмларди келтирилган.



2-расм.Бино девори схематик кўриниши.



3-расм. Замонавий турар-жой биноси пойдевори қурилиши кўриниши.



4-расм. Зилзилабардошлик талабларига жавоб берувчи замонавий бино.

Маҳаллий лой паҳса деворли иморатлар хажмий канструктив ва антисейсмик тадбирлар ечимини замонавий фан ютуқлари асосида таҳлил қилиш уларнинг нақадар оқилона ва такомил эканини тасдиқлайди. Ушбу тадбирлар Хоразм бетакрор меъморчилиги намояндлари санъати ва меҳнатининг ижодий якунидир.

Адабиётлар

1. В. Г. Воробьева, М. С. Лапиров-Скобло, Е. Е. Неразик Археологические работы в Хазараспе в 1958-1960 г.г. Материалы Хорезмской экспедиции, 6 Москва, 1963.

2. Кой-крылган кала. Памятники культуры древнего Хорезма. Ответст. ред. С. П. Толстов - М, 1967.

3. Б. С. Рахмонов, К. Собиров, Р. Нафасов. Хоразм қалъалари қурилишида зилзилабардошлик масалалари. Илм сарчашмалари, N4, 2002 й.

УДК 349.4(575.1)

СЕРВИТУТ ҲУҚУҚИНИ ВУЖУДГА КЕЛИШИНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

*204-ГКК гуруҳ талабаси Юлдошев Шахзод
Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ)*

Калим сўзлар: сервитут, предиад, usus, usufructus, operas servorum

Аннотация: Ушбу мақолада ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш, сервитут ҳуқуқини амалга ошириш ва ер муносабатларини тартибга солиш билан боғлиқ масалалар, ер участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқини тартибга солишнинг илмий-амалий ва назарий муаммолари атрофлича ёритилган.

Ер ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, ер муносабатларини тартибга солиш ва ер участкаларидан чекланган тарздан фойдаланишни такомиллаштириш ҳамда ерларни муҳофаза қилишга йўналтирилган ягона давлат сиёсатини амалга оширилишини таъминлаш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Мамлакатимизда ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш, ер участкаларига нисбатан мулк ҳуқуқи масаласи, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш муаммолари таниқли эколог-ҳуқуқшунос олимлар М.Б. Усмонов, Ж.Т. Холмўминов, Ш.Х. Файзиев, Х.Ҳайитов, У.Т. Аюбов, М.Р. Мирзаабдуллаева, И.Б. Зокиров, Р.Ж. Рўзиев, Ш.Н. Рўзиназаров, С.С. Ҳамроев ва М.Х. Баратовларнинг тадқиқотларида қисман ўрганилган бўлсада сервитут ҳуқуқининг миллий қонунчилигимиздаги ўрни ва аҳамияти илмий асосланмаган.

Сервитут-ер ҳуқуқининг янги институти бўлиб, унга кўра маълум эҳтиёж ёки зарурият туғилганда бир ёки бир неча ер эгалари ва ердан фойдаланувчилар ўзганинг ер майдонидан чекланган тарзда фойдаланишни амалга оширадилар.

Сервитутнинг ривожланиш тарихи ва элементлари Хамураппи қонунларида, ўрта асрларда Оссурия ва Хетт қонунларида ҳам ўз аксини топган. Бироқ, нисбатан мукаммал кўринишдаги ҳуқуқий тартибга солиниши бевосита рим ҳуқуқи билан боғлиқ. Айни дамда “сервитут” сўзининг этимологик келиб чиқиши ҳам қадимги рим ҳуқуқига бориб тақалади. Рим ҳуқуқида ер сервитутининг турлари, уларни амалга ошириш хусусиятлари мустаҳкамланган[1].

Сервитут юқорида таъкидлаганимиздек, моҳиятан классик шаклда Рим ҳуқуқи даврида вужудга келган бўлиб, бошқа шахсга тегишли бўлган ашёдан фойдаланиш ҳуқуқи ўша даврда айнан сервитутни англатган. [2] “Servitus” сўзи “ашёнинг ўзга шахсга хизмат қилиши” маъносини англатиб, ушбу атамадан муайян ер участкаси ўз муклдоридан ташқари бошқа шахсга ҳам хизмат қилганда фойдаланилган. Рим ҳуқуқида даставвал фойдаланиладиган ашёларга нисбатан сервитут атамаси қўлланилган бўлиб, кейинчалик ушбу атама ўзганинг ашёсидан фойдаланишни англатган ва кенг омма ўртасида тарқалган.

Ўзбекистон Республикасининг Ер кодексига биноан фуқароларга ердан фойдаланишнинг янги шакли, яъни ўзганинг ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқи белгиланди. Бу ер ҳуқуқида янги институт бўлиб, маълум эҳтиёж ёки зарурият туғилганда бир ёки бир неча ер участкаларидан ер эгалари, ердан фойдаланувчиларнинг ўзганинг ер майдонидан чекланган тарзда фойдаланиши тушунилади.

Бинобарин, амалдаги қонунчиликда ер сервитути ҳақидаги умумий қоидалар белгиланган бўлиб, уларни белгилаш ва бекор қилиш асослари, сервитут муносабатлари иштирокчиларининг ҳуқуқ ва мажбуриятлари қонунчилигимизда атрофлича тартибга солинмаган. Шубҳасиз, Фуқаролик кодексининг 173-моддаси ва Ер кодексининг 30-моддасига сервитутга оид умумий қоидалар ушбу соҳага оид муносабатларни тартибга солиш учун етарли эмас, бу айниқса ушбу соҳада хорижий тажрибага мурожаат этсак, яққол намоён бўлади. Зотан, бир қанча хорижий мамлакатларда сервитут муносабатларини тартибга солишга алоҳида бўлимлар ажратилганлиги ҳам фикримизни тасдиқлайди.

Ўзбекистон Республикаси Фуқаролик кодексининг 173-моддасида ўзганинг ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш (сервитут) ҳуқуқи белгиланган бўлиб, унга кўра “Кўчмас мулк (ер участкаси, бошқа кўчмас мулк) эгаси кўшни ер участкасининг эгасидан, зарур ҳолларда эса - бошқа ер участкасининг эгасидан ҳам ўзганинг ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш (сервитут) ҳуқуқини беришни талаб қилишга ҳақлидир.

Ер участкасига ҳуқуқларнинг вужудга келишига асос бўладиган қонунда фуқаролик ҳуқуқ ва бурчлари вужудга келишининг асоси сифатида назарда тутилган давлат органларининг ёки фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари ҳужжатлари деганда, даставвал бундай органлар томонидан ер участкасини мулк сифатида бериш тўғрисидаги қарорлари тушунилиши лозим. Бундай ер участкасининг мулк сифатида тақдим қилиниши доимий ёки муддатли фойдаланиш, ижара ва хоказолар кўринишида бўлиши мумкин.

Суднинг фуқаролик ҳуқуқ ва бурчларини белгилаган қарорида агар ер участкасига нисбатан ҳуқуқлар, жумладан сервитут ҳуқуқи белгилаб қўйилган бўлса, бундай асосга кўра ҳам ер участкасидан фойдаланиш ҳуқуқи, жумладан сервитут ҳуқуқи вужудга келади. Бундай асос қоида тариқасида ҳуқуқ тўғрисида мавжуд бўлган низо натижасида келиб чиқади. Бундай низолар одатда судларга қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда тақдим қилинади. Суднинг фуқаролик ҳуқуқ ва бурчларини белгилаган қарорига асосан ер участкасидан фойдаланиш ҳуқуқи вужудга келадиган ҳолатга эгасиз ер участкасига нисбатан мулк ҳуқуқининг белгилаши мисол бўла олади. Умумий юрисдикция судлари ёки ҳакамлик судларининг қонуний кучга кирган қарорлари ер участкасига нисбатан бўлган ҳуқуқнинг суд қарорига асосан давлат рўйхатида олиниши учун асос бўлади.

Қонун йўл кўядиган асосларда мол-мулк олиш натижасида ер участкасига бўлган ҳуқуқларнинг, жумладан сервитут ҳуқуқининг вужудга келишига мисол сифатида Ўзбекистон Республикаси Фуқаролик кодексининг 188-моддаси (ер участкаларига бўлган мулк ҳуқуқи)ни келтиришимиз мумкин. Унга кўра фуқаролар ва юридик шахсларнинг ер участкаларига бўлган мулк ҳуқуқи қонун ҳужжатларида назарда тутилган ҳолларда, тартибда ва шартларда юзага келади.

Ўзбекистон Республикаси “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги Қонунининг 13-моддаси ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни давлат

рўйхатига олиш деб номланади ва унга биноан ер участкаларига эгалик қилиш, улардан фойдаланиш ҳуқуқини, ер участкаларини ижарага олиш ҳуқуқини, шунингдек ер участкаларига бўлган мулк ҳуқуқини, шу жумладан сервитутлар тўғрисидаги битимлар ва бу ҳуқуқларга доир бошқа чеклашларни давлат рўйхатига олиш туман (шаҳар) ер кадастри дафтарига тегишли маълумотларни киритиш орқали ер участкаси жойлашган ерда амалга оширилади.

Ўтказилган назарий ва амалий тадқиқот натижалари, қонун ва қонуности мёърий ҳужжатлар ва хорижий давлатлар таҳлилига таяниб қўйидагича хулосалар қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 30-моддасидан келиб чиқиб ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқи – сервитут ҳуқуқининг келиб чиқиш асосларини қўйидагича гуруҳлаштиришимиз мумкин:

1) сервитутни белгилашни талаб қилган шахс ёки шахслар гуруҳи билан ўзга ер участкасининг эгалик қилувчиси, фойдаланувчиси, ижарачиси ва мулкдори ўртасидаги келишувга мувофиқ вужудга келадиган сервитут ҳуқуқи;

2) тегишли равишда қабул қилинган суд қарорига асосан вужудга келадиган сервитут ҳуқуқи.

Фуқаролар ва жамоат ташкилотларининг жамоа эҳтиёжлари бўйича қарорлар қабул қилишда иштирок этиш ҳуқуқларидан келиб чиқиб, Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 2-моддасида берилган ер тўғрисидаги қонун ҳужжатларининг асосий принципларини фуқароларнинг ва жамоат ташкилотларининг ерга оид ҳуқуқларнинг белгиланишига оид қарорлар қабул қилинишида иштирок этиши принципи билан тўлдирилиши мақсадга мувофиқ бўлар эди. Фуқароларнинг ва жамоат ташкилотларининг ерга оид ҳуқуқларнинг белгиланишига оид қарорлар қабул қилинишида иштирок этиши принципи оммавий ер участкаси сервитутларини белгилашга оид қарорлар қабул қилинишида фуқаролар ва жамоат ташкилотлари иштирокининг ҳуқуқий асосини яратиб беришда ва фуқаролар ва жамоат ташкилотларининг бундай қарорлар қабул қилиш жараёнида фаол иштирокини таъминлашда ҳуқуқий восита сифатида хизмат қилар эди.

Ўзбекистон Республикаси “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги Қонунининг 16-моддасида мустаҳкамлаб қўйилган ер участкасига бўлган ҳуқуқларни ва ер участкаларига оид битимларни давлат рўйхатига олиш рад этилганлиги ёки рўйхатга олиш муддатларининг бузилганлиги устидан белгиланган тартибда судга шикоят қилиниши мумкинлиги тўғрисидаги қонуннинг Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 35-моддасида ҳам белгилаб берилиши мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Юридик адабиётларда ерга нисбатан ҳуқуқ деганда ерни эгаллаш, фойдаланиш ва тасарруф этиш, сервитут, бир умрлик мерос қилиб қолдириш, ижара каби ҳуқуқлар англашилишидан келиб чиқадиган бўлсак, сервитут бу ерга нисбатан бўлган ҳуқуқнинг бир кўринишидир.

Ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқига оид муносабатларни тартибга солишга оид хорижий мамлакатлар тажрибасини ўрганиш вазиятга ойдинлик киритиши ҳамда айрим муаммоларнинг илмий асослантирилган ечимини таклиф этиши, муҳими Ўзбекистон Республикаси миллий қонунчилигини такомиллаштиришнинг истиқболли йўналишларини ишлаб чиқишга асос бўлиши мумкин. Бу соҳада хорижий тажрибага мурожаат этиш зарурияти икки сабабга кўра зарурдир: биринчидан, маълумки, ўзганинг мулкидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқи (сервитут) фуқаролик ҳуқуқий институти роман-герман ҳуқуқ оиласидан кириб келган; иккинчидан, сервитутлар хусусий мулкчилик билан чамбарчас боғлиқ эканлигини ҳисобга олмаслик мумкин эмас.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Усмонов М.Б., Мирзаабдуллаева М.Р., Узакова Г.Ш. Ўзбекистонда ер ҳуқуқининг назарий муаммолари. Монография // Масъул муҳаррир: Ж.Т.Холмўминов. – Тошкент: ТДЮИ, 2011. – Б. 124.

2. Юридический энциклопедический словарь. / Под общ.ред. В.Е.Крутовых. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: Инфра-М, 2004. – С. 365.;

3. Суд прецедентлари: Sunnyside Valley Irrigation District v. Dickie, Docket No. 726353MAJ (Wash. 2003).; Berg v. Ting, 125 Wn.2d 544, 552, 886 P.2d 564 (1995).

4. Астапенко П.Н. Римское частное право: Учебное пособие / Под общей редакцией профессора В.И. Кузицина. – М.: ЮИ МВД РФ, Книжный мир, 2001. – С. 125.

5. Новицкий И.Б. Римское право. – М., 1995. – С. 48.

6. Шейнин Л.Б. Земельное право России. – М.: Эксмо, 2006. – С. 244.

7. Нерсесов Н. И. Римское вещное право. – М., 1996. – С. 183.; Шейнин Л.Б. Земельное право России. – М.:

8. Усмонов М.Б. Ер ва қонун. – Тошкент: Адолат, 1994. – Б. 3.

Иқлимнинг иссиқлик – физик хусусиятларини бино ташқи тўсик конструкцияларига таъсири

катта ўқитувчи. М.Ш., Раҳимбобоева магистр Ж.Б. Анваров (ТАҚИ)

Замонавий турар-жой бинолари ва иншоотларни лойиҳалашда ҳамда қуриш жараёнида биринчи навбатда қурилиш жойининг иқлим кўрсаткичлари эътиборга олинади.

Ўзбекистон иқлими тўғрисида гап кетар экан, у шимолӣ ярим шарда, Ўрта Осиёнинг марказий қисмида жойлашган. Ўзбекистон иқлимига унинг географик ўрнидан ташқари, худуднинг денгиз сатхидан баландлиги ва рельефининг шакли ҳам таъсир қилади.

Республика худудининг тўртдан бир қисми тоғлардан иборат, қолган қисми денгиз сатхидан 2800-3000 метр баландликда жойлашган. Текислик ғарбдан жанубий-шарқ томон адирларга, адир эса тоғларга тутушиб кетади.

Ўзбекистон Республикасининг худуди 447.4 минг км² ва давлат чегаралари 5300 км дан ортиқ бўлиб, асосан Амударё ва Сирдарё оралиғида

жойлашган. Текислик (чўл) лар майдони республика худудининг 75 %ини ташкил этади. Чўллар денгиз сатхидан 300-400 метр баландда жойлашган бўлиб, иқлими кескин континентал. Июль ойининг ўртача харорати 30о-32о С иссиқ, январь ойида эса -2о-3о С совуқ бўлади йиллик ёғин миқдори 100-300 мм атрофида.

Республика худудининг денгиз сатхидан 400-1200 метргача баланд бўлган қисмида адир минтақани ташкил этади.

Чўл иқлимига нисбатан адир иқлими мўтадилроқ. Ёғин бу ерларга чўлдагига нисбатан кўпроқ (300-450мм) ёғиб, ёз фасли давом этади.

Тоғлар минтақаси денгиз сатхидан 2000-3000м баланд жойларга тўғри келади. Тоғларда ёз қисқа ва салқин бўлиб, ёғин кўп ва қиш изғиринли узок давом этади.

Ўзбекистоннинг кўп қисмида хусусан текисликларида кучли шамол эсади. Қурувчилар ҚМҚ 2.01.01-97, ҚМҚ 2.01.01-94 лар талабларига асосан хар бир иқлим минтақасида қурилаётган биноларнинг хажмий тархий ва конструвтив ечими ва шу иқлим шароитида ишлатилиши хар хил бўлиши лозим.

Биноларни ва уларнинг ташқи тўсиқ конструкцияларини лойиҳа қилишда биринчи навбатда инсонларнинг яшаши ва ишлаши учун мўтадил иқлим шароити яратишга қаратилган бўлади. Инсонларнинг яшаши учун мўтадил ҳарорати +140С - +240С бўлиши керак. Агар хона ичидага ҳарорат +80Сдан паст бўлса совуқ, +80С +150С бўлса салқин, +160С +280С бўлса илиқ ва 280С дан юқори бўлса ҳаво иссиқ ҳисобланади. Биноларни қиш фаслида иситиш ва ёз фаслида қуёш радиациясидан ҳимоя қилиш иқлим минтақасининг об-ҳавосига боғлиқ.

Масалан: Тошкентда июль ойининг ўртача ҳарорати +27,10С ва энг катта мутлоқ ҳарорат +44,50С, энг кичик мутлоқ ҳарорат -29,50С, ҳароратнинг суткалик энг катта тебраниш амплитудаси +23,70С бўлса, Термизда бу кўрсаткичлар +30,40С ва 46,70С бўлади. Қиш фасли учун Самарқандда йиллик кўрсаткичи 0,98 бўлган энг совуқ сутка ҳарорати -180С бўлса, Нукусда бу кўрсаткич -270С бўлади. Лекин кейин пайтларда бу кўрсаткичларни амалий тадқиқотлар натижасида қабул қилиш тавсия этилади.

Жуда совуқ иқлим минтақаларида жамоат ва турар – жой биноларини лойиҳа қилишда эркер, лоджия ва балконлар кўзда тутилмайди. Турар жой биноларида оралиқ баландлиги бир хил қилиб олиниб ёруғлик билан таъминловчи фонарлар кам қўлланилади. Асрлар бўйи музликдан иборат минтақаларда бинонинг биринчи қавати шамол эсиб туриши учун очик қолдирилади. Акс ҳолда бинодан ўтадиган иссиқлик музликни эритиб, бинони чўкишига олиб келади.

Тошкент шаҳрида иссиқ иқлимнинг давомийлиги 5-6 ойдан ортиқдир. Шу сабабли биноларда табиий шамоллатиш усули қўлланилиб, хона ҳаво ҳарорати жуда исиб кетишдаш сақланади. Бундан ташқари, биноларнинг девор ва деразаларига қуёш радиациясидан ҳимоя қилиш учун тўсиқлар

(экран - жалюзи) лойиҳаланиб, яхлит чордоқли томларда табиий шамоллатиш тадбирлари кўрилиши лозим.

Иқлим кескин континентал ҳудудларда биноларни кечаси деразалар ёрдамида табиий шамоллатиш ва кундуз кунлари деразани ёпиб, юқори ҳароратдан ҳимоя қилиш самаралидир. Ишлаб чиқариш жараёнига маълум талаблар қўйиладиган саноат биноларида суъний совутиш, яъни кондиционерлар ёрдамида хоналарда мўътадил иқлим яратилади.

Ҳозирги даврда қишлоқ ва шаҳарлар намунавий лойиҳа асосида бир ва икки қаватли турар жой бинолари кўп қурилмоқда.

Бунинг қулайлиги шундан иборатки икки қаватли биноларнинг юқори қисмини табиий шамоллатиш услуги билан қуёш радиациясидан ҳимоя қилинса пастки қисмидаги юқори ҳарорат ерга сингади.

Қуёш радиациясидан ҳимоя қилишнинг янада самарали усуллари билан бири саноат биносининг атрофига соя салқин ҳаво берадиган ихота, мевали дарахтлар экишдир.

Кучли шамол ва ёғингарчилик бирга кузатиладиган жойларда конструкцияларнинг ташқи сирти нам ўтказмайдиган сопол (керамик) ва нам юкмайдиган қатлам билан қопланади. Ёғингарчилик кам кузатиладиган жойларда биноларнинг девор сирти 2-4см қалинликда цементли – кумли қоришма билан сувоқ қилинади. Маълумки ташқи тўсиқ конструкцияларининг иссиқлик ўтказувчанлиги ва мўътадил намлик ҳолати жойнинг иқлими ва ички муҳитига боғлиқ. Бино хоналари ичида мўътадил иқлим яратиш ва рационал ташқи тўсиқ конструкциялар танлаш учун уларнинг иссиқлик – физик ва намлик ҳолати муҳандислик ҳисоблари бажарилади. Биз ташқи тўсиқ конструкцияларни лойиҳалаш учун қўлланиладиган асосий иқлим кўрсаткичлари билан танишиб чиқдик.

Адабиётлар.

1. “Ижтимоий ва фуқаро объектларини лойиҳалаш ва қурилишда тегишли тартиб ўрнатиш чора-тадбирлари тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти И.А.Каримов қарори 2012 й.

2. Р.Ю.Маракаев. Н.Н.Норов “Ўзбекистон Республикаси шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш” Т.2009 й.

ArcGIS дастури ёрдамида миллий географик ахборот тизими учун маълумотлар базасини яратишнинг баъзи масалалари

Самаров Бекзод, Худойназаров Мардон -201 ГК магистранти (СамДАҚИ)

Маълумки, мамлакатимизда мустақиллик йилларида барча соҳаларда кенг қамровли ислоҳотлар амалга ошириб келинмоқда. Ҳозирги кунда республикаимизда 21 та кадастр тури рўйхатга олинган бўлиб, уларни зарур ахборотлар билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат кўмитаси томонидан турли соҳаларда фаолият олиб бораётган фойдаланувчиларни ахборотлар билан таъминлаш мақсадида манфаатдор вазирлик ва идоралар

билан ҳамкорликда давлат ва махсус аҳамиятга эга бўлган миллий географик ахборот тизимини яратиш борасида ишларни амалга ошириб келмоқда. Давлат кадастрлари маълумотларини электрон яъни рақамли шаклда яратиш мақсадида тематик қатлам кўринишида маълумотлар базаси яратилмоқда ва унга турли хил атрибутив маълумотлар киритилмоқда. Ушбу ишларни бажаришда дунёнинг кўпгина давлатларида бўлгани каби бизда ҳам ArcGIS дастури қўлланилмоқда. ArcGIS 9.3 дастури Америка Қўшма Штатларининг ESRI компанияси томонидан яратилган бўлиб, ҳозирда компания томонидан дастурнинг бир қатор авлодлари ишлаб чиқилган. Компания 1993 йилда ArcGIS 9.3 дастурининг илк авлодини ArcInfo тизими учун қўшимча сифатида яратди. Яратилган ушбу дастур оммавий равишда фойдаланувчилар учун мўлжалланган. Ушбу дастур ёрдамида турли хил мавзудаги картографик маълумотларни яратиш, олинган маълумотларни таҳлил қилиш ва тасвирлаш мумкин. Ҳозирги кунда, Республикамиз халқ хўжалигининг турли соҳаларида геоахборотлар тизимини яратишда космик ва аэросуръатлардан кенг кўламда фойдаланилган ҳолда аниқлик даражаси юқори бўлган электрон рақамли хариталарни яратиш технологияси йўлга қўйилиб, мавжуд 1:10000 ва 1:25000 микёсидаги электрон рақамли хариталар янгиланмоқда. Шу билан бир қаторда турли форматларда яратилган рақамли хариталар ArcGIS дастури форматларига ўгирилмоқда.

Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри кўмитаси ва унинг жойлардаги бўлимларига республикамызда ягона ер сиёсатини олиб бориш учун “Ер кодекси” ҳамда “Давлат ер кадастри” тўғрисидаги қонун ҳамда Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланган қарорлар, кўмита томонидан ишлаб чиқилган низом ва йўриқномалар асосида давлат ер кадастрининг ягона тизимини яратиш ва ягона ер юритиш мақсадида замонавий компьютер технологияларни жалб этган ҳолда Миллий географик маълумотлар тизимини яратиш вазифалари қўйилган. Бунинг учун замонавий ГАТ дастурлари асосида маълумотлар базасини шакллантириш талаб этилади.

Юқорида келтирилган фикрлардан келиб чиқиб биз Пастдарғом тумани бўйича миллий географик ахборот тизимини яратишда қишлоқ хўжалик ер майдонлари бўйича маълумотларни киритиш учун бажариладиган ишлар бўйича маълумотлар базасини шакллантириш ишларини амалга оширишни режалаштирдик. Бунинг учун ҳозирги замонавий дастурлардан бўлган ArcGIS дастуридан фойдаланилди.

Маълумотлар базаси икки қисмдан ташкил топди. Биринчи қисмда тумандаги мавжуд ер ресурслари ва улардан фойдаланиш даражасига эътибор қаратилди. Бунда тумандаги мавжуд ер фонди, улардан халқ хўжалигининг турли соҳаларида жумладан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш ҳолати, тумандаги мавжуд суғориладиган ерларнинг унумдорлиги, маданийлашганлик даражаси, суғориш даврийлиги, ерларнинг шўрланган ва шўрланмаганлиги, шўрланиш даражаси ва хиллари, эрозияга учраш даражаси, сизот сувлари чуқурлиги, тошлоқлик даражаси, экин турлари,

хосилдорлиги, тупроқ бонитировка баллари ва бошқа маълумотлар келтирилди.

Маълумотлар базасининг иккинчи қисмида тумандаги қишлоқ хўжалик ер турларидан фойдаланиш субъектлари тўғрисида маълумотлар киритилди.

Пастдарғом туманида мавжуд бўлган қишлоқ хўжалик ерлари тўғрисида маълумотлар базасини шакллантириш учун ахборотларни тўплаш ва уларни таҳлил қилиш жараёни қуйидаги тартибда амалга оширилди.

1. Тайёргарлик ишлари босқичи- Ушбу босқичда Пастдарғом туманида фаолият олиб бораётган барча қишлоқ хўжалик корхоналари, ташкилот ва муассасаларнинг “Ўздаверлойиха” институти томонидан тайёрланган 1:10000 масштаби хариталари ва уларнинг қайдномалари ўрганиб чиқилди. Ўрганиш жараёнида туман ерларидан оқилона фойдаланиш масалалари таҳлил этилди. Ерлар бўйича мавжуд бўлган ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий маълумотлар тўпланди ва ўрганилди.

2. Маълумотларни тўплаш, таҳлил қилиш ва қайта ишлаш босқичи- ушбу босқичда туманда фаолият олиб бораётган барча қишлоқ хўжалик корхоналари, ташкилот ва муассасалари ихтиёридаги ерларда хатлов ишлари олиб борилди. Олинган маълумотлар таҳлил қилинди ва қайта ишланди. Туманнинг янги рақамли карталар яратиш учун ер тўғрисидаги умумий маълумотлар базаси яратилди ва уларни расмийлаштириш масалалари ўрганилди.

3. Тўпланган маълумотлар асосида Пастдарғом туманида фаолият олиб бораётган фермер хўжаликлари суғориладиган ерларининг янги электрон рақамли харитаси яратилди.

Хулоса сифатида шуни таъкидлаш мумкинки, қишлоқ хўжалик ер майдонларида миллий географик ахборот тизимлари асосида ArcGIS дастури ёрдамида маълумотлар базасини тузиш муҳим аҳамиятга эга. Тузилган маълумотлар базаси фойдаланувчиларга зарур ҳолларда ишларини осонлаштиради.

ҚАЛАМТАСВИР ВА УНИНГ МАҚСАД-ВАЗИФАЛАРИ

Ўқитувчи Қосимова Ф.А., талаба Ганиева К. (СамДАҚИ)

Ёшларни бадиий жиҳатдан баркамол, Ватанга ва миллий санъатга садоқат руҳида тарбиялаб вояга етказишда тасвирий санъат хусусан, қаламтасвир предметининг ўрни алоҳида аҳамият касб этади. Бу эса ўз навбатида олий ўқув юрти факультетларида олиб борилаётган махсус фанларнинг чуқур ва асосли бўлишини тақазо этиб, педагог ва олим ва рассомлар зиммасига юксак вазифаларни белгилайди.

Қаламтасвир предмети бадиий-графика факультетларида ўқитиладиган барча масус фанларнинг асоси ҳисобланади ва улар ўртасида бевосита боғлиқликни таъминлайди. Қаламтасвир борасида етарли билим ва малакаларни эгалламай туриб, талаба композиция, рангтасвир, ҳайкалтарошлик, халқ амалий амалий санъати ва бошқа мутахассислик фанларни юқори даражада ўзлаштира олмайди.

Қаламтасвир – барча тасвирий санъат турларининг асоси ҳисобланади. Рассом тасвирий санъат турининг қайси бирида ижод қилишидан қатъий назар, қаламтасвирга асосланади. У ўзининг кузатишлари, катта асар композициялари устидаги изланишларини аввал қаламда дастлабки чизгилар билан ифодалайди. Санъат асарларини яратишда эса, ушбу бажарилган чизгилар рассомга ёрдамчи манба бўлиб хизмат қилади.

Рассом у ёки бу картинасининг яратишни қаламдан бошлайди. Шундан кейингина ушбу санъат асари ранглар жилоси орқали томошабинга эстетик ҳузур бахш этади. Бошқача қилиб айтганда, қаламтасвирсиз ҳеч бир рассом ўз асарини етук ҳолга келтира олмайди.

Қаламтасвир бошқа санъат турлари орасида мустақил равишда тугалланган дастгоҳли санъат асари ҳам бўлиши мумкин. тушь, сангина, пастель, соус, қалам билан бажарилган кўплаб картиналар жаҳоннинг турли санъат музейи ва кўргазмаларидан жой олган.

Қаламтасвир машғулотлари кўриб-кузатиб тўғри тасвирлаш, борликни идрок этиш, кўл, онг ва сезги органларини шакллантиришда нафақат бўлажак рассомга, балки турли касб соҳасидаги кишиларга зарурдир.

Тасвирий санъат ҳар бир ижодкор шахс учун жуда кенг фаолиятлар майдонидир. Расм чизишни пухта эгаллаш барча санъат турларида муҳим ўринни эгаллайди. Шу сабабли академик сурат ишлаш билими тасвирий фаолиятнинг барчасида кўл келади, муваффақиятни таъминлайди. Қаламтасвир ишлашга ва уни ўз маънавий ҳаётида фойдаланишга одамлар қадимги пайтларданок интилиб келганлар. Шу сабабдан ҳам расм чизишнинг маълум қонун-қоидалари ишлаб чиқилган ва йиллар, асрлар мобайнида такомиллаштирилиб келинган. Қаламтасвир барча тасвирий санъат турларининг асоси, негизи десак хато бўлмайди. Ўқув-машқ вазифаларни пухта, ифодали қилиб тасвирлай олиш академик расм қонун-қоидаларини атрофлича ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан ўрганишни тақозо этади. Улар иш фаолиятини сифатли ташкил этилишига ҳам кўп томондан боғлиқдир. Бундан ташқари чизишда ишлатиладиган асбоб-анжомлар сифатли, талабга жавоб берадиган бўлиши керак. Қаламтасвир ишлашнинг энг асосий талаби чизиш объектини ҳар томонлама ўхшатиб акс эттиришдан иборат фаолиятни таъминлашдир. Бунинг учун тасвирни қоғоз сатҳида тўғри жойлаштириш, нисбатларини тўри аниқлаш, буюмларнинг ўзаро масофасини ва перспектива ҳолатларини аниқ топиш талаб этилади. Ишнинг мақсадга мувофиқ чиқишида албатта билим, тажриба ва маҳорат етарли даражада керак бўлади. Билим ўқиш, ўрганиш, мутолаа қилиш орқали орттирилса, тажриба ва маҳорат кўп ишлаш, тинмай машқ, интилиш эвазига орттирилиши маълум.

Таълим олишнинг яна бир муҳим шарти ҳар бир тасвир этиладиган нарса, ҳодиса, лавҳани аслидан, яъни натурадан қараб акс эттирилишига жуда боғлиқ эканлиги сир эмас. Чунки чизишда ҳаёт ҳақиқатини кўрсата олиш сифати энг муҳимдир десак асло янглишмаймиз.

Тасвир чизишни ўрганиш оддий натюрмортларни, шунингдек алоҳида-алоҳида турган буюмларни акс эттириш орқали амалга оширилади. Иш тасвирни қоғозга тўғри ва чиройли тарзда жойлаштиришдан бошланади, сўнг

хар бир нарсани ўзаро жойлашиши, улар орасидаги масофалар нисбатлар аниқланади. Бунда қалам енгил, қоғозга ортиқ даражада босмасдан ишлатилиши керак. Акс ҳолда нотўғри чиққан жойлар ва ёрдамчи чизикларни ўчирғич билан кетказиш қийин бўлади. Шунинг учун ўртача юмшоқлик даражасидаги «ТМ», «М», «2М» русумли қаламлардан фойдаланиш анча қулай.

Тасвирларни ишлашда перспектива қоидаларига амал қилиниши зарур.

Маълумки ҳар бир нарса бошқа нарсдан узоқроқда турган бўлса, у кўзимизга кичрайиб кўринади, тархлари ҳам хирароқ бўлади, унга тушаётган ёруғлик, соялар ҳам биринчи пландаги буюмниқидан фарқланиб туради. Буларнинг ҳаммаси чизикли ва ҳаво перспективаси ходисасининг табиатда намоён бўлишидир. Ана шу жиҳатдан тўғри акс этирилса тасвир Ҳаққоний чиқиши таъминланади. Ҳар бир нарса қоғозда тасвирланар экан, албатта унинг туришига нисбатан уфқ чизиғи топиб олиниши керак. У чизувчи кишининг кўзи баландлигидан ўтувчи тасаввур этиладиган горизонтал тўғри чизикни ташкил этади.

Натюрмортларда уни тўғри аниқлаб олиб тасвир яратишда фойдаланиш зарур шартлардан асосийси бўлиб, тасвирнинг ҳаққоний чиқишни таъминлайди. Нарсанинг тасвирини горизонтал сатҳга ва вертикал картина сатҳига нисбатан ҳолати ҳам перспектива кўринишига мувофиқ топилади. Бунда томонларнинг қисқариб, узоқлашиб борган сари қисқариб кўриниши уфқнинг тутатиш нуқтасига асосан топиб чизилади.

Натюрмортларда манзара тасвирларига нисбатан перспектива қоидаларини қўллаш мураккаброқ, чунки буюмлар, нарсалар орасидаги фарқ, масофалар камроқ бўлиб, улар диққат билан кузатилиб аниқланади. Манзара, табиатдаги перспектива эса яққолроқ сезилади. Масалан, текис йўналган темир йўлни кузатсак бу ходиса аниқ кўринади. Ундаги релслар узоқлашган сари бир-бирига яқинлашиб, уфққа бориб бирлашиб, нуқта бўлиб икки томондаги сим ёғочлар тобора калталашиб бораётгандек туюлиши фикримизни тасдиқлайди. Бу ходисани кузатиб перспектива қонуниятларини англаб олиш, таҳлил қилиш, тегишли билимларни олиш мумкин.

Расм чизиш жараёнини босқичма-босқич ташкил этилиши тасвир яратишнинг энг муҳим педагогик ҳажмига. ифодасига ҳам, ҳар бир нарсанинг ўзи мавжуд бўлиб турган атроф муҳитига ҳам объектив тарзда ёидошилиши ҳаққоний тасвирланиши керак.

Нарсани ўзига қараб тасвирлашда суъний ёруғлик манбаларидан фойдаланиш буюмларнинг ҳажми ва шаклини тўғри бажаришда муҳимдир. Талабалар доимо шуни ёдда тутишлари керакки, ўқиш жараёни, хусусан қаламтасвир борасида, унинг ўзига хос илмий жиҳатларини мукаммал ўзлаштиришлари уларнинг кейинги ижодий фаолиятларида катта аҳамият касб этади.

Қаламтасвир машғулотларида буюмларнинг ҳажмини тўғри ва ҳаққоний тасвирлаш оддий қаламларда амалга оширилади. Рангтасвирдан фарқли ўлароқ бу вазифа анча мушкул бўлиб, талабалар зиммасига қаламтасвир борасида кўплаб амалий машқлар бажаришни талаб этади. Шунинг учун,

талабалар турли ҳажм ва шаклга эга буюмларнинг ёруғ ва сояларини тасвирланаётган буюмларнинг ҳажми ва шакли асосида иш юритишни тақоза этади. Бунда у қалам билан буюмга тушаётган ёруғ, соя, ярим сояларни енгил чизиклар билан бир текисда ва чизиклар тортишда унинг дона-дона бажарилишига эътибор бериш керак, буюмларга ёруғлик қанчалик тик тушса, уларнинг тасвири яққол кўринади

Тасвирий санъат соҳасидаги, хусусан ўқув қаламтасвирида кўлланиладиган қонун ва қоидалар табиат қонунларидан келиб чиқади. Ушбу қонунлар тасвирий санъатга таъсир этиб унинг ривожланишида катта аҳамиятга эга. Тасвирлаш қонунлари талабада қаламтасвир ишлаш билимларини оширади ва малакаларни шакллантиради, ижодий қобилиятларини ўстиради, ҳамда уни бўлажак педагогик фаолиятга пухта тайёрлайди.

Система поддержки принятия решений оценки и восстановления достоверности результатов измерений и вторичной информации

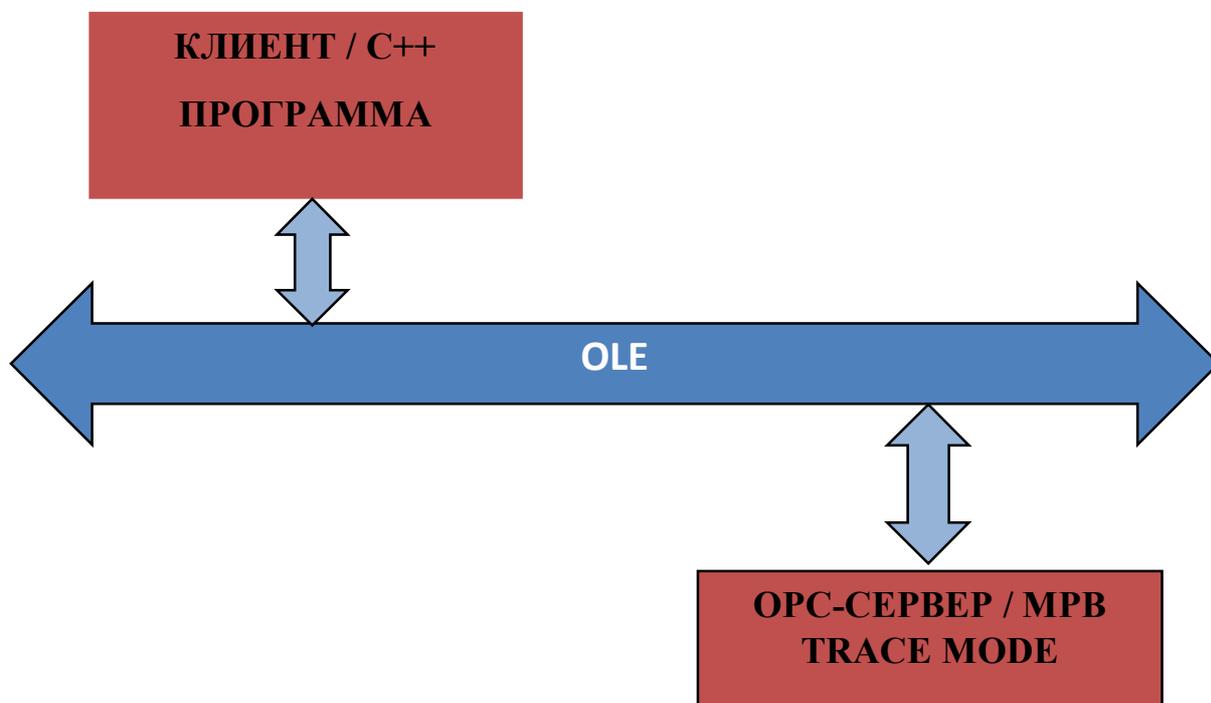
*Юсупбеков А.Н. зав. каф. АПП., д.т.н. проф., Абдукадыров А.А. д.т.н.,
Темербекова Б.М. PgD, доцент кафедры АПП, Дусмуродов Ж.И.
матристрант каф АПП (Ташкентский государственный технический
университет, г. Ташкент, Узбекистан)*

Для реализации разработанного в главах метода оценки и восстановления достоверности первичной и обеспечения достоверности вторичной информации в автоматизированной системе управления технологическим процессом необходимо разработать соответствующее, алгоритмическое и информационное обеспечения системы поддержки принятия решений оценки и восстановления достоверности первичной информации и обеспечения достоверности вторичной информации в автоматизированной системе управления технологическим процессом. Программного обеспечения система поддержки принятия решений оценки и восстановления достоверности первичной информации Supervisory Control And Data Acquisition систем на примере TraceMode. Общей тенденцией разработки автоматизированной системы управления технологическим процессом является использование Supervisory Control And Data Acquisition систем. Такой подход значительно снижает трудоемкость разработки за счет применения типовых программных решений сторонних разработчиков, исключая необходимость в написании собственного кода которыми обладают современные super visory control and data acquisition пакеты, не позволяют реализовать взаимодействие система поддержки принятия решений с информационной подсистемой автоматизированной системы управления технологическим процессом. По этому самый простой выход-сочетание библиотек стандартных компонентов Super visory Control And Data Acquisition системы и внешнего приложения, реализующего алгоритм

повышения достоверности первичный источник информации в режиме реального времени. Организация взаимодействия между приложениями предлагается осуществлять с помощью стандарта OPC (OLE for Process Control), разработанного корпорацией Microsoft.

Гибридная модель проверки достоверности и первичной информации реализуются на языке высокого уровня C++. Полученное приложение-клиент с помощью интерфейса OPC через OLE связывается с OPC-сервером, в качестве которого выступает MPB Trace Mode, под управлением которого функционирует разработанный проект оценки восстановления достоверности. По числу внедрений в Узбекистане Trace Mode значительно.

TraceMode—динамично развивающаяся система, в которую постоянно добавляются модули, использующие новейшие технологии для создания пользователям системы дополнительных возможностей. Последние новинки—исполнительные модули Trace Mode, которые позволяют создавать автоматизированные системы управления технологическим процессом.



Взаимодействие внешнего приложения со SupervisoryControlAndDataAcquisitionсистемой TraceMode

Система TraceMode позволяет создавать резервирование многоуровневых автоматизированная система управления технологическим процессом масштаба предприятия на базе ведущих сетевых ОС. Сетевые комплексы допускают структурирование сведением уровней контроллеров, диспетчерского и административного.

Литература

1.Т.Ф.Бекмуратов, Избранные работы по вычислительной техники, моделированию, принятию решений и управлению.- Т. 2015.- 234 с.

2. Анищенко, В.А. Повышение достоверности используемой в АСУТП информации путем коррекции измерений / В.А. Анищенко, В.И. Щербич, Т.Н. Казанская, В.И. Крамаренко // Теплоэнергетика. - 1982. - №7.

3. Савельев, А.Н. Анализ недостоверности первичной информации в технологическом процессе производства серы / А.Н. Савельев // XVII Международная научная конференция «Математические методы в технике и технологиях» - ММТТ-18: Сб. тр. Т.6. - Казань, 2005.

**Янгиланган намунавий лойихалар бўйича уй-жойларнинг
канализация тизимларини самарали схемалари.**

**Б.М.Норкулов, Д.О.Таджиева, Ж.Д.Рахмонов
(СамДАҚИ)**

Аннотация: Реализация строительства централизованных колодце, эффективных в канализационных системах вновь построенных жилых домов.

Annotation: Realization of the construction of a centralized well, effective in the sewerage systems of newly built residential buildings.

Кейинги йилларда қишлоқ жойларда аҳоли учун намунавий лойихалар асосида яқка тартибдаги уй-жойлар қуриш бўйича кенг қўламли ишлар амалга оширилмоқда. Масалан, 2009-2016 йиллар даврида қишлоқ жойларда 1308 турар- жой массивида умумий майдони 9573 минг квадрат метр бўлган 69557 та шинам уй-жой қурилди. Қишлоқлардаги 83,5 мингдан ортиқ оиланинг яшаш шароити яхшиланди.

Бундан ташқари, мамлакатимиз Президенти 2016 йил 21 октябрдаги №ПҚ-2639 сонли “2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойихалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида” қарорига мувофиқ.

Кўрилган чора-тадбирлар оилаларни замонавий, сифатли, шинам уй-жой билан таъминлашга, қишлоқда янги муҳандислик-коммуникация, ижтимоий ва бозор инфратузилмасини шакллантиришга кўмаклашди, қишлоқнинг қиёфасини янги даражага кўтариш ва шу асосда қишлоқ аҳолисининг ҳаёт даражасини яхшилаш ва дунёқарашини ўзгартириш имконини берди.

Шу билан бирга, ушбу соҳани ўрганиш аҳолининг реал эҳтиёжлари ва харид қобилиятини, шунингдек миллий менталитетни ва қишлоқ жойларда яшаш шароитларининг хусусиятларини тўлиқ ҳисобга олиб қурилиш самарадорлигини оширишга йўналтирилган принципиал жиҳатдан янги ёндашувларни ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатди.

Қишлоқ жойларда аҳолининг кенг қатламларини замонавий ва шинам уй-жой билан таъминлаш даражасини тубдан ошириш мақсадида: яшаш учун ижтимоий-маиший шарт-шароитларни яхшилаш, қишлоқ аҳолисининг замонавий, сифатли, шинам, арзон уй-жойга бўлган эҳтиёжларини қондириш.

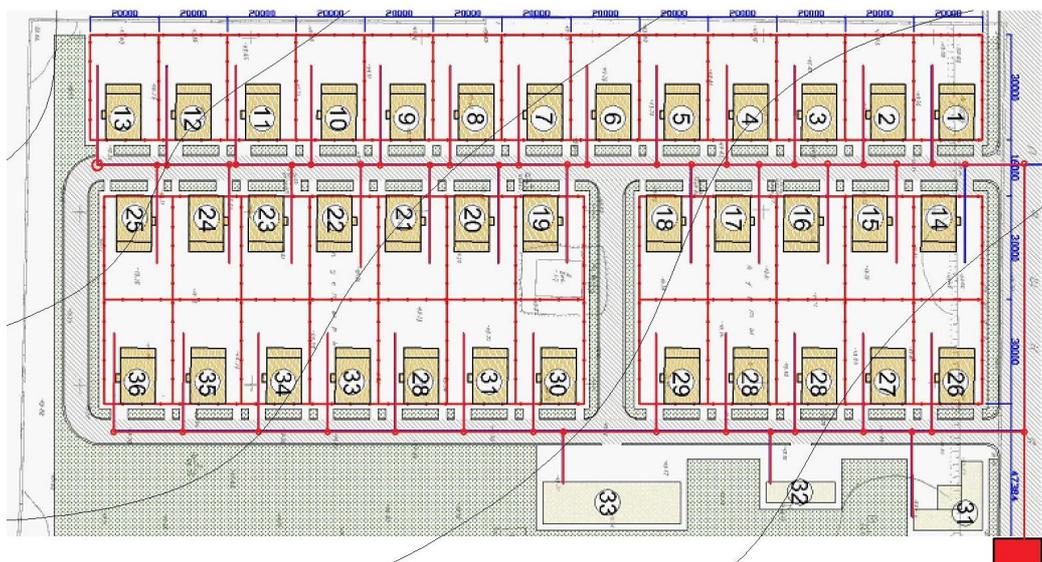
Хўжалик иморатлари ва обод ҳовлилари бўлган икки, уч қаватли кўп квартиралари (2-3 хонали) уйлар, аҳоли зич жойлашган туманларда ҳовлидаги иморатлар билан биргаликда майдони 0,02 гектар бўлган ер участкаларида

жойлаштириладиган бир қаватли 2 ва 3 хонали уйлар, ҳовлидаги иморатлар билан биргаликда майдони 0,04 гектар бўлган ер участкаларида жойлаштириладиган икки қаватли 4 хонали бирлаштирилган уйлар қурилиши давом этимоқда.

Бундан қуришиб турибдики, сув таъминоти тизимини лойиҳалашда аҳолининг солиштирма ўртача бир кеча кундузлик хўжалик-ичимлик эҳтиёжлари учун сув истемоли қуйидагича лойиҳаланган.

Ички сув қувур ва сувоқова билан жиҳозланган бинолар марказлашган иссиқ сув таъминоти билан 230-290 л/к-к, ванна ва маҳаллий сув иситкичлар билан сувоқовасиз бинолар қурилиши бўлганда 150-200 л/к-к, уй-жой сув тарқатгичлари билан сувоқовасиз бинолар қурилишида 95-120 л/к-к, кўча ва сув тарқатгичлар билан 40-50 л/к-к ни ташкил этади. Демак лойиҳаланаётган намунавий турар-жой биноларининг сув истемоли 95-120 л/к-к ни ташкил этади, оқова сувнинг сарфлари ҳам худди шунда бўлади. Турар жой биноларида 4 киши истиқомат қилади деб олсак бир кунда улардан ҳосил бўладиган оқова сарфи 380-480 литрни ташкил этади. Бу каби турар-жой биноларнинг канализация лойиҳаси бино ҳовли қисмида (выгребная яма) яъни ер қазилиб унинг деворлари бетон қўйилиб ёки тайёр бетон колодецлар билан яма ҳосил бўлади. Ямаларини сифими ошхонадан чиқувчи оқова сув учун 2 м^3 , ва ташқи хожатхона билан ички ванна ва хожатхонага 6 м^3 сифимидаги ямалар қурилган. Юқорида кўрсатилган маълумотларга асосланадиган бўлсак агар сув истеъмоли максимал ишлатиладиган бўлса бу ямалар 12-14 кун давомида тўлиши мумкин. Натижада махсус машиналар ёрдамида олиб чиқиб кетиш талаб этилади.

1-расм



Бундан ташқари, хожатхона ямасида чиқаётган ҳидлар атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Бу ҳудуда қуриладиган уй-жойлар учун алоҳида тозалаш иншооти қурилиши албатта яхши лекин, аҳолининг сони камлиги ва бу ҳудудда тозалаш иншоотини қурилиши иқтисодий жиҳатдан самарасиз деб қаралади. Лекин намунавий турар- жойларнинг канализацияси учун

шамол йуналиши хисобга олган холда массивнинг ер рельефи пастида марказлашган ямаларни куриш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки марказлашган канализация ямаси ҳавони ифлосланишини олдини олади ҳовлидан чиқариб кетувичи машинларда ҳосил бўладиган ҳар хил муаммоларнинг оди олинади. Бу каби марказлашган (1-расмда) канализация ямалари авфзаллиги шундаки, аҳоли яшаш ҳудудидан ер рельефи бўйича пастда жойлашиб, ҳосил бўладиган оқова сувларини олиб чиқиб кетиш муаммолари олди олиниб, ҳар бир хонадонда қуриладиган ямарга кетадига сарф-харажатлар тежаллади.

4-5 хонали 6 сотихли турар-жой биноларида ямалар турар-жой биносининг ҳовли қисмининг чеккасида жойлашган, 2 сотихли биноарда эса орқа кўчаларнинг торлиги оқибатида оқова сувларни олиб чиқувчи машиналарда ҳар хил муаммолар ҳосил бўлмоқда. Ҳозирги кундаги лойиҳаланаётган ямаларни куриш 50 йиллардан бери қўлланилиб келмоқда. Мамлакатимиз ҳозирги кунда жадал ривожланиш босқичида бу каби эски лойиҳаларни қўллаш сарасиз ва замон талабига жавоб бермайди деб қаралади. Канализация тизимини лойиҳалаш ва оқова сув тозалаш иншооти қурилиши ҳудуднинг иқтисодий жихатдан ва аҳолининг сони камлиги ҳамда оқова сув тозалангандан кейин сувларни ташлайдиган дарёнинг мавжуд эмаслиги ҳудудда тозалаш иншооти қурилиши бир қанча кўрсаткичлар асосида қурилиши самарасиз деб қаралади. Биз юқорида намунавий турар-жой биноларинининг канализация тизимларини лойиҳалашда марказлашган ямалари схемалари лойиҳаларини қўллаш ҳудудда соф ҳавони таъминлаш ва махсус машиналар ёрдамида оқова сувни олиб кетишдаги муаммоларни олди олинади .

ЭКОЛОГИЯГА БЎЛГАН МУНОСАБАТ-ИНСОН

САЛОМАТЛИГИНИНГ ОМИЛИДИР

Сайтджанов Шовкат Нигматжанович

Тошкент темир йўл муҳандислари институти, Тошкент ш.

Экология, атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, жонли организмларнинг ўзаро муносабатларини, уларнинг атроф-муҳит билан ўзаро таъсирлашувини ўрганувчи, ҳозирги замон экологияси шуни кўрсатадики, табиатдан самарали фойдаланиш, бундан ташқари табиат ва жамият орасидаги ўзаро муносабатларини оқилона ишлаб чиқиш куннинг долзарб мавзуларидан биридир.

Ҳозирги кунда умумий экологик характерга эга бўлган ва ечимини ҳал қилиш керак бўлган вазифалар турибди. Шундай масалаларга, атроф-муҳитни софлигича асраш, иқлим ўзгаришининг олдини олиш, чўллашишга қарши курашиш, экологик таълимни кучайтириш, турли хилдаги экологик тадбирларни амалга ошириш киради. Бу бўйича Республикамизда жуда кўп экологик қонун ва фармонлар ишлаб чиқилмоқда. Жумладан, “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”, “Ер ости бойликлари тўғрисида”, “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”, “Чиқиндилар тўғрисида”ги қонунлар жорий

қилинмоқда бунинг самарасида инсонлар табиатга бўлган эътибори, атроф-муҳитга бўлган муносабати яхши томонга ортмоқда.

Табиий ресурсларга атомсфера, сув, ўсимликлар, ҳайвонлар, тупроқ, ер ости бойликлари, энергетик ва бошқа ресурслар киради.

Табиат ресурслари тикланиш ва тикланмаслик хусусиятларига кўра икки гуруҳга бўлинадилар: тикланадиган ва тикланмайдиган. Булар орасида туганмайдиган ресурслар инсоният учун кўп хавф солишни туғдиради.

Бундай табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, табиат учун катта хавф туғдирмай уларни қазиб олиш инсоният учун долзарб вазифадир.

Шу ўринда, жонли организм учун берилган табиат- томонидан ином этилган олий неъмат, инсон саломатлиги ва яшаш тарзи, ўсимликларнинг униб ўсиши учун ҳавонинг ўрни ўта бекиёсдир. Ҳаво атмосферасидаги газларнинг аралашмаси бўлиб, баландликнинг ўзгаришига қараб, унинг таркиби ўзгариб туради. Ҳаво таркибидаги газлар орасида кислород муҳим аҳамиятга эга. У организмларни ҳосил қилувчи оксил, ёғ, углеводлар таркибига киради. Организмлар ҳаёт кечириш учун зарур бўлган энергияни оксидланиш ҳисобига олади. Ҳавонинг таркибидаги сульфит ангидрид, азот оксидлари, галоген водородлар, аммиак ва бошқалар зарарли моддалар ҳисобланиб, унинг ифлосланишига сабаб бўлмоқда. Ҳаводаги ана шундай захарли моддаларни ютган ўсимлик барглари, хужайралари ўла бошлайди. Дарахтларнинг сув шимиш механизми ишдан чиқади ва барглари тўкилади. Ҳаво таркибидаги турли хил газлар микдорининг ортиб кетиш ҳоллари дунёнинг турли минтақаларида турли даражададир.

Ифлосланган атмосфера ҳавосининг атроф-муҳитга ва инсон саломатлиги ҳамда турмуш тарзига жуда катта таъсири ўтказди.

Бундан ташқари саноат корхоналари ва бошқа хўжалик чиқиндиларининг ташқи муҳитга чиқиши, табиатга жуда кўп зарар келтираётганлигини кўришимиз мумкин. Бу чиққан чиқиндиларни тез атроф-муҳитдан йиғиштириб олиш инсонлар олдидаги долзарб вазифалардан биридир. Бу ҳолатгача йўл қўймаслик учун инсонлар онгида экологик тарбияни шакллантириш керак. Бунинг учун таълим муассаларида экология бўлган муносабатни тушунтириш ишларини янада кенг қўламда олиб бориш зарур деб ўйлайман. Шундай экан, ҳақиқатан ҳам ҳар қандай жабҳада юксалиб, бораётган сари фан ва техника инқилобининг жамият ва табиат, инсон ва атроф-муҳитнинг ўзаро муносабати таъсирини ўрганиш лозим. Бу борада, инсонларни сувга бўлаётган муносабати орқали табиатни асраш муҳимлиги юқори ўринларни эгаллайди. Шу ўринда сув ҳақида қисқача маълумотга тўхталиб ўтиш лозим. Ер юзининг 71 % сув билан қопланган. Ер юзасининг умумий майдони 510 млн км² бўлиб, 149 млн км² ни сувлик жойларни ташкил этади. Дунё океанларидаги сувнинг ҳажми 1 млрд 370 млн км³ ўртача чуқурлиги 3,7 км ва энг чуқур ери 11022 метрни ташкил этади. Куррамизда сув билан қопланган юзаси 4 та катта океанга бўлинади. Океанларнинг материк ичкарасига ёриб кирган қисми денгизлар дейилади. Сувнинг экологик вазиятни мўтадил ушлаб туришда ўрни каттадир. Сув остида микроорганизмларни яшаши, атмосферада сув билан бўладиган физик

жараёнлар, атроф-муҳитда, қолаверса био хилма-хилликни эса бир меъёردа ўсишида муҳим аҳамиятга эга. Бу маълумотларни келтиришда сувнинг манбалари ва санитар ҳолатин яхши бўлишлиги, сув табиатдаги инсон организмда тутган ўрнини беқиёслигини билиш зарур.

Бундан ташқари инсон саломатлиги, жонли организмларнинг яшаш тарзида тупроқнинг аҳамияти ўта муҳимдир. Техника тараққиёти-натижасида ер рельефини ўзгартириб юборилиши натижасида тупроқ таркибидаги тирик организмларига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмай қолмаяпти.

Экологик омиллар, уларнинг организмга таъсир этиш қонуниятлари шундан иборатки, экологик омилларининг хилма-хиллиги уларни таснифлашни тақозо этади. Омилларни таснифлашда уларни хилма-хил таъсири эмас, балки келиб чиқиш манбаига қараб ажратиш лозим. Омилни аниқлашда уни тирик организмларга тўғридан-тўғри ва ўзига хос таъсири муҳим аҳамиятга эга.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳамда экологик хавфсизликни таъминлашда, шу жамиятда яшаётган ҳар бир фуқоронинг асосий вазифалардан бири эканлигини ўз вақтида англаши зарур. Шундай экан, инсон учун берилган олий неъматлар ҳаво, сув, тупроқга бўлган муносабатни тубдан ўзгартириш орқали табиат билан муносабатни янада яхши томонга тиклаш мумкинлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ergashev A. Umumiy ekologiya. T., "O'zbekiston", 2003 y.
2. Ziyomuxamedov B. Ekologiya va ma'naviyat. T., —Mehnat. 1997 y.
3. Hamdamov I., Z. Bobomurodov., E. Hamdamova. Ekologiya.T. "Fan va texnologiya", 2009.

АТРОФ-МУҲИТ ИФЛОСАЛАНИШИ НАТИЖАСИДА ИҚТИСОДИЙ ОҚИБАТЛАРНИ ОЛИБ КЕЛИШИ

*Ҳусниддинов Фахриддин Шамсиддинович, ассистент
Тошкент темир йўл муҳандислари институти, Тошкент ш.*

Атроф-муҳитни, яшаб турган ер куррамизни, табиатни муҳофаза қилиш, асраш ҳар бир фуқоронинг инсоний бурчидир. Бунда жонли организмларнинг нормал яшаш тарзини ташкил этиш ҳисобланади. Табиатни муҳофаза қилиш деганда, ҳозирги ва келгуси авлодларнинг эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни мусаффо ҳолда сақлашга, ўз эътиборимизни қаратишимиз керак. Бундан ташқари- жамият ривожининг турли босқичларида мақсад ва мазмунига кўра турлича фарқланади. Табиатни муҳофаза қилишнинг дастлабки босқичларида йўқолиб, бораётган алоҳида ўсимлик ва ҳайвон турларини муҳофаза қилиш орқали амалга оширилади. Бу ўринда ўсимлик ва ҳайвон турларни йўқолиб бормаслиги учун экологияга бўлган эътиборимизни янада қатъий ўзгартиришимиз керак деб ўйлайман.

Атроф-муҳитнинг ҳозирги замон экологик муҳофазаси инсоннинг она табиатга бўлган таъсирини ўрганишимиз даркор. Инсонлар ўзлари учун турар жойлар барпо этадилар, бу атроф-муҳитнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига қандайдир салбий таъсир кўрсатади, натижада табиат заифлашиб қолади. Инсон қурилиши материаллари сифатида табиий ўрмонларни кераклигидан ортиқча кесади, демак, ўсимлик дунёси қисқариб, у ўз навбатида атомосфера хавосини мусаффо бўлишига раҳна солади.

Бу таъсир орқали экологик тизмиларни муҳофаза қилиш, уларнинг ўз-ўзини тиклаш қобилиятини таъминлашимиз ва биосферадаги мувозанатни сақлашдир. Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилишнинг асосий вазифалари табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, чиқиндисиз ишлаб чиқаришни ташкил этиш, атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш, салбий ўзгаришларни била олиш ва уларни олдини олишдан иборат.

Экологик мувозантни бузилишига турлича сабаб ва оқибатларни кўрсатишимиз мумкин. Бунда ўрмонларнинг кесилиши, ҳайвонларни бевақт овланиши, янги ерларни ўзлаштириши, конлардан қазилма бойликларни айёвсиз қазиб чиқаришда табиат инсонга бўлган муносабатни турли хил табиий офатлар орқали сезиши мумкин. Бундай таъсирлар ҳақиқатдан ҳам инсон табиатга бевосита таъсири орқали ёндашади. Инсон табиатга билвосита орқали ҳам ўз таъсирини кўрсатиши ҳам мумкин. Буларнинг оқибатида ижобий таъсирларни ҳам салбий оқибатларин келтириб чиқариши мумкин.

Шу жиҳатдан ушбу мақолада ёзадиган бўлсак, жонли организм учун энг зарурий восита сув ва ҳавонинг ўрни жуда каттадир. Яъни шу табиий ресурсларнинг умумий характеристикасини билиш ҳам зарурдир. Сув ва ҳаво жонли организм яшаш тарзи ҳар бир мавжудотнинг табиатда ўз ўрнини, керак бўлган функцияларни тўлиғ бажарилишда ушбу ресурсларнинг ўрни беқиёсдир.

Ушбу ресурсларни камайиб ёки йўқолиб бориши жамият учун жуда кўп иқтисодий оқибатларни олиб келади. Бунинг натижасида кўплаб тирик организмларни йўқолиб бориши, табиий танланиш қоидаларнинг бузилиши, экологик мувозантани бузилишига сабаб бўлади. Жамият тараққиётининг турли даврларида инсон билан табиий муҳит ўртасидаги муносабат турлича бўлган кишилик жамияти тараққиётининг дастлабки босқичида инсон ва табиатнинг ўзаро муносабати ибтидоий аҳволда эди. Чунки, ибтидоий одамлар сони жиҳатидан жуда оз бўлиб табиатга деярли қарам бўлмаган.

Жаҳон тараққий этиб, инсонлар онги ва тафаккури ошиб борган сари табиатдаги табиий ресурслардан фойдаланиш қобилияти юксалган сари атроф-муҳитнинг ифлосланиш даражаси ошди бунинг оқибатидан иқтисодиётга ўзининг салбий таъсирини кўрсатмай қолмаяпти. Инсон фаолияти натижасида ишлаётган корхона ва заводларнинг чиқиндиси билан атмосфера, дарё, кўл ифлосланиши ва ҳатто ўрмонлар йўқолиб кетиши мумкин. Бу келтирган мисоллар маҳаллий экологик муоммоларни келтириб чиқаради. Ўрмон майдонлари камайиши биосферада углерод ва водород айланиш жараёнинг бузади. Ўрмонларнинг йўқолиши уларнинг флора ва

фауналарни хилма-хил турларининг ҳалок бўлишига олиб келади. Ишлаб чиқариш чиқиндилари жиддий экологик муаммога айланади. Ҳозирги вақтда атроф-муҳитни ифлослантиувчи саноат ва қишлоқ хўжалиги корхоналари чиқиндилари миқдорини камайтиришга ҳаракат қилинмоқда. Бу мақсадда мураккаб филтлар ишлаб чиқилмоқда ва ўрнатилмоқда.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда агротехника ва ўғит солиш меъёрларига қатъий амал қилиш муҳимдир. Чунки зарақунандалар ва ёввойи ўтлар билан кимёвий воситалар ёрдамида курашиш экологик мувозантнинг бузилишига олиб келади.

Ушбу мақоланинг мақсади, ўрганилган экологик муаммолар янада ҳам чуқур ёмонлашиб боришида, яъни атроф-муҳит ифлосланишида иқтисодий оқибатларни олиб келиши мумкинлигини кўрсатади. Ўрганилган табиий ресурслар сув, ҳаво, ўрмонлар, қишлоқ хўжалигига бўлган беэътиборлик, улардан оқилона фойдаланмаслик иқтисодиётга ҳақиқатдан ҳам ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Бунинг натижасида ўсиб келаётган ёш авлодлар баркамолликка етишмаслиги, турли хилдаги касалликларга учраши мумкинлигини англаш мумкин. Шу даврда, ҳар бир инсон ер қуррасини қайси жойида яшаётган бўлишидан қатъий назар атроф-муҳитга, экологияга бўлган муносабатини ўзгартирмас экан табиатни аянчли ҳолатини кўриши, бунинг оқибатида инсоният эса иқтисодий таназзулга учраши мумкин.

Адабиётлар

1. Р. Баратов. Табиатни муҳофаза қилиш. Т. “Ўқитувчи”. 1991 й.
2. А.С. Тўхтаев. Экология. Т. “Ўқитувчи”. 1998 й.

SUV RESURSLARIDAN FOYDALANISH VA UNUNG IFLOSLANISHINI OLDINI OLIISHDA HUQUQIY-ME`YORIY ASOSLARNI O`RNI

NavDPI Biologiya o`qitish metodikasi kafedrasida o`qituvchilari

N.R.Achilova, M.B.Yuldashova

Suv eng qimmatli tabiiy resurs. U hayotni tashkil qiluvchi moddalar almashinuvi jarayonida muhim rol o`ynaydi. Suv sanoat va qishloq xo`jaligi ishlab chiqarishda, maishiy turmushda katta ahamiyatga ega. Suv yer yuzasini shakllanishida ishtirok etadi, tabiatda aylanib turadi, shuningdek iqlimni, ob-havoni shakllanishiga katta ta`sir ko`rsatadi. Suv dunyoning eng katta boyligi, ammo chuchuk suv zahiralari cheksiz emas. Yer sharining ko`pgina rayonlarida, chuchuk suv tanqisligi dolzarb muammo hisoblanadi.

Suv O`zbekiston Respublikasining davlat mulki-umummilliy boylik hisoblanadi. Undan oqilona foydalanish mamlakatimiz fuqarolarining asosiy burchi hisoblanadi va u davlat tomonidan qo`riqlanadi. Respublikamizda foydalaniladigan suvning umumiy miqdori o`tgan asrning 80-90 yillariga nisbatan yiliga 64 mld/m³ kamaytirildi. Bu davrda 1 gektar sug`oriladigan maydonga 10-11 ming metr kub suv ishlatilgan bo`lsa, bugungu kunda uning sarfi 6-7 ming metr kubga kamaytirildi. Respublikamizda jami sug`oriladigan 4,3mln gektar yer maydoni egallab, bu umumiy yer maydoning 9,6 foizini tashkil etadi. (Respublika O`zyergeokadastr qo`mitasining ma`lumotlari).

Mamlakatimizda suv va suv resurslaridan oqilona tejamkorlik bilan foydalanish, uning ifloslanishini oldini olish bo'yicha salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda. Bu borada Respublikamizda suv va suv resurslari, uning zahiralaridan ehtiyotkorona foydalanish maqsadida, 1993 yil 6-may «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonuni, O'zbekiston Respublikasining 1992 yil 7 aprel №174-sonli «O'zbekiston Respublikasidagi suv omborlari va boshqa suv havzalari, daryolar, magistral kanallar va kollektorlarning, shuningdek, ichimlik suv va maishiy suv ta'minotining, davolash va madaniy sog'lomlashtirishda ishlatiladigan suv manbalarining suvini muhofaza qilish zonalarini haqidagi» Nizomni tasdiqlash to'g'risidagi, 2007 yil 4-may №218 sonli «O'zbekistonda suvni tejash va undan ratsional foydalanish dasturi haqida» gi, 2013 yil 19 mart №82-sonli «O'zbekiston Respublikasida suvdan foydalanish va suv iste'moli tartibi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqidagi», O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 14 iyun №171-sonli «Suvdan maxsus foydalanish yoki suvni maxsus iste'mol qilish uchun ruxsatnoma berish tartibi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida» gi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 4 oktyabrdagi 401-sonli «Zarafshon daryosi sanitar-epidemiologik holatini yana yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida» gi Qarorlari va 2017 yilning 25 sentyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3286-sonli «Suv ob'ektlarini muhofaza qilish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Qarori sohani faoliyatida katta ahamiyat kasb etmoqda. Bu qarorlarning mazmuni – mohiyati suvga doir munosabatlarni tartibga solish, aholi va iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlari uchun suvlardan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvlarni bug'lanish, ifloslanish va kamayib ketishdan saqlash, suvlarning zararli ta'sirining oldini olish hamda ularni bartaraf etish, suv ob'ektlarining holatini yaxshilashdan, shuningdek suvga doir munosabatlar sohasida korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, fermer, dehqon xo'jaliklari hamda fuqarolarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilishdan iboratdir. Orol bo'yi mintaqasini ekologik holatini sog'lomlashtirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 29 avgustda 255-sonli «2015-2018 yillarda Orolbo'yi mintaqasini tiklash va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish, Orol halokatini oqibatlarini engillashtirish kompleks chora-tadbirlari Dasturi to'g'risida» gi Qaror qabul qilindi. Unga ko'ra 89,39 mld so'm yoki 1635,55 mln dollar mablag' ajratildi. Dastur asosida 247459,8 ga maydonga o'rmonzorlar tashkil etish maqsadida daraxtlar ekildi.

O'zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti I.A. Karimov BMTning ming yillik Dasturi bo'yicha Plenumida «Orol bo'yi mintaqasidagi tanazzul va uning oqibatlarini bartaraf etish maqsadida dunyo hamjamiyatiga shunday murojaat bilan, Shunchaki orolni tomosha qilib ketish, hamdardlik bildirish, tavsiyalar berish bilan ish bitmaydi. Endi gap boshqacha bo'lishi kerak. Niyati holis odam bu yerga kelganda albatta o'zi bilan nimadir olib kelsin, o'zidan nimadir qoldirsin. Orolga og'izda emas, amalda yordam bergan kishigina insoniy burchimni bajardim, deya olishi mumkin» deb chiqqan edi. 2010 yilning aprel oyida BMTning Bosh kotibi Pan Gi Mun Orol dengiziga borib, dengiz akvatoriyasini o'z ko'zi bilan ko'rgandan so'ng – «Orol dengiz haqiqiy fojia va tabiatga nisbatan befarqlik

nimaga olib borishi mumkinligining yorqin isboti” degan edi. Mazkur yilning 10 iyuni kunda tashrif buyurgan BMT bosh kotibi Antoni Gutteresh Orol dengiziga tashrif buyurib, Orol boʻyi mintaqasidagi vaziyat bilan tanishib, -“Orol dengizining qurilishiga iqlim oʻzgarishi sabab boʻlmagan,ushbu fojia suv resurslarining inson tomonidan notoʻgʻri boshqarilishi natijasida roʻy bergan. Iqlim oʻzgarishi munosabati bilan uning salbiy taʼsirini kamaytirishga oid qatʼiy choralar koʻrilmasa, bu fojia butun dunyo miqyosida avj oladi ” –deb oʻqtirib oʻtdi. [1]

Shu bois Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev 2017 yilning 19 sentyabrida BMT ning 72-sessiyasida nutq soʻzlab,yuksak minbardan Orol mintaqasini koʻrsata turib,Orol inqirozi chegara bilmaydigan global ekologik muammolarni keltirib chiqarganligini taʼkidladi,dunyo hamjamiyatini ogohlikka chaqirdi. [2]

Bu fikrlardan xulosa qilib suv resurslarini muhofaza qilish, undan oqilona foydalanish va boshqaruvini takomillashtirishda, suvdan limitli foydalanish asosida suvni tejash,yer usti va osti suvlarini muhofaza qilish, mavjud suvdan foydalanish tizimlarini qayta tiklash va qayta jihozlash, sanoat oqava suvlarini tozalashning samarali industrial usullarini, suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish va suvdan yopiq zanjirli tizim asosida foydalanishni yoʻlga qoʻyish, monitoring va axborotlashtirish tizimlarini tashkil etish,takomillashtirish va joriy etish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1.Oʻz.Res.Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish Davlat qoʻmitasining « Ekologiya xabarnomasi» 2016yil.

2. «EKO Muvozonat» ijtimoiy –maʼrifiy ommabop gazetasi 2017.

ATMOSFERA HAVOSINI IFLOSLOVCHI OMILLAR VA UNING MUHOFAZASI

*NavDPI Biologiya oʻqitish metodikasi kafedrasida oʻqituvchisi N.R.Achilova
BOʻM taʼlim yoʻnalishi 1-kurs talabasi Z.Muhammadiyeva*

Atmosfera - yer sharining bir qancha gazlardan iborat havo qatlami, biosferadagi hayot mavjudligini taʼminlovchi asosiy manbalardan biri boʻlib, u barcha jonzotlarni zararli kosmik nurlardan himoya qilib turadi, sayyora yuzasidagi moʻtadil haroratni saqlaydi. Hozirgi vaqtda yerda 10 mln tonnadan ortiq ifloslanuvchi moddalar toʻplanib qolgan. Atmosfera havosining ifloslanishi quyidagi omillarga bogʻliq: tashlanma miqdori, shamol tezligi va yoʻnalishi boʻyicha oʻzgarishi, tashlanma manbai orasidagi oʻzaro masofa. Atmosfera kislorodi almashinib turadi. Lekin tirik organizmlarning havo oʻzgarishiga taʼsirchanligi yuqori boʻlib,atmosfera ifloslanishi muhim tabiiy resurslarning sezilarli darajada yoʻqolishiga sabab boʻladi. Bugungi kunda atmosfera havosiga turli sanoat korxonalaridan har xil koʻrinishdagi-gazsimon suyuq va qattiq chiqindilar chiqarib tashlanmoqda. Bu, oʻz navbatida, atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bulmoqda. Eng mukammal texnologiyalarga ega har qanday zamonaviy korxonalar ham chiqindilar ajratib chiqarishi tabiiy hol. Hozirgi kunda

insoniyat oldida ishlab chiqarish jarayonida ajralgan chiqindilarning ekologik jihatdan bezararligini ta'minlash, atrof muhitga xavf keltirmaydigan texnologiyalarni yaratish muommosi turibdi. Chunki chiqindilarning aksariyat qismi zararsizlantirmay, tozalamay atrof-muhitga chiqarib tashlamoqda. Ularning salbiy ta'siri natijasida esa atrof muhit uchun turli noxush holatlar yuzaga kelmoqda. Bahor va kuz oylarida xazonlarni yoqish holatlari tez- tez uchrab turadi. Albatta, bir qarashda bu usul qulay. Barcha chiqindini to'playmiz va yoqamiz, xazon va turli chiqindilar bilan bir qatorda plastik idishlar, polietelen paketlar, binolarning tomidan qolgan turli plastmassa qoldiqlari, issiqxona plyonkalari, rubiroidlar va shu kabilarni yoqish ham urfga aylandi. 1tonna chiqindi yondirilganda atmosferaga 5000 m.kubdan ziyod gazzimon chiqindilar ajralib chiqadi. Ularning tarkibida zaharli moddalar (masalan,dioksinlar) ko'p bo'ladi.Shaharlarda qishloq joylaridan farqli o'laroq, chiqindilarni yoqish holatlari ancha kamaygan buning sababi chiqindilardan ikkilamchi xom-ashyo sifatida foydalanish yo'lga qo'yildi. Hosil bo'lgan chiqindilar obodonlashtirish xizmati xodimlari tomonidan maxsus texnika vositasida belgilangan joylarga tashilmoqda. hududlarni chiqindilardan doimiy tozalash ularni tashish va qayta ishlash uchun maxsus chiqindi tashish texnikasidan foydalanilmoqda. Dunyo aholisi yil davomida 4 trln donaga yaqin polietilin paketdan foydalaniladi polietelen plastik chiqindilarning atrof muhitga chiqarilishi oqibatida har yili 1 mln dona qush,100 ming dengiz sut emizuvchisi nobud bo'lmoqda. Dunyo okeaniga har yili 6 mln 300 ming tonna chiqindi tashlanadi, shuning asosiy qismini polietililen va plastik mahsulotlari tashkil qiladi. Ular tabiiy muhitda salkam 1 asr saqlanadi. Atrof muhitni polietilen paketlar bilan ifloslanmasligi maqsadida 40 dan ortiq davlatda polietilen paketlar ishlab chiqarish va sotish chegaralangan yoki umuman taqiqlangan.

Masalan, marokashliklar 1 yilda 26 mlrd dona polietilen paketdan foydalanar ekan. Daniyada 1994 yildan boshlab savdo markazlarida polietilen paketdan foydalanganligi uchun soliq to'langan va undan foydalanganlarga qo'shimcha soliq joriy etilgan. Ma'lumki odamning o'pkasi orqali 1 daqiqada o'rta hisobda 12 l havo o'tib turadi. 1 kecha kunduzda esa 17290 l havo o'tadi. Bu esa 23 kg ni tashkil etadi. Demak odam havoni ovqatga nisbatan 4-5 barobar ko'p iste'mol qiladi. Atmosfera havosi tarkibida bir qancha gazlar mavjud bo'lib ularning asosini azot 78,1 % kislorod 20,9 % argon 0,9 % karbonat angidrid 0,03% neon gely metan kripton vodorod va boshqa gazlar tashkil etadi. Atmosfera massasi 5,3 tonna bo'lib u sayyoramiz massasining 1000000 qismini tashkil etadi. Atmosferaning yerga yaqin qatlami qalinligi ekvator tepasida 16-18 km qutb tepasida esa 7-9 kmni tashkil etadi. Bu qatlamda atmosfera havosining 80% joylashgan bo'lib asosiy ob havo o'zgarishlari shu yerda hosil bo'ladi. Bugungi kunda avtotransport vositalarini tashlanma gazlari bilan bog'liq ekologik muammolarni hal etish ustida jahonning ilmiy markazlari tadqiqot olib borishmoqda, shunga ko'ra avtomobillarni muqobil yonilg'i turiga o'tkazgan taqdirda tashlanma gazlar miqdori keskin kamayadi. Atmosfera havosi zaharli gazlar va chang tufayli ifloslanadi. Atmosfera havosida minglab ifloslanuvchi gazzimon moddalar bo'lib ular atrof muhit va insonga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda yer kurrasida 10 mln tonnadan ortiq shunday ifloslanuvchi moddalar to'planib qolgan. Birgina reaktiv samalyot 8 soat ichida Amerikadan Yevropaga uchib o'tganda 50-100 tonnagacha kislorod yoqadi, ya'ni buni 100 minh gektar o'rmonzor bir kunda chiqarib beradi, 1 kosmik kemanding fazoga chiqishi uchun 16 km radiusida ozon qatlami yemiriladi. Korxonalardan chiqadigan turli maxsulotlar, qurilish materiallari, turli xildagi mebellar, idish tovoqlar, bolalar o'yinchoqlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Mazku modda qo'shib tayyorlangan maxsulotlarning yonishi, hattoki qizishi natijasida nafaqat is gazi va tutunlar, balki zaharli gazlar, jumladan xavfli kimyoviy moddalardan dioksinlar hosil bo'ladi. Dioksinlarning xavfli xususiyatlaridan biri u hujayra darajasida ta'sir ko'rsatadi. Barcha tirik jonzotlar va ko'plab o'simliklarni nobud qiladi. Bunday moddalarning xavfli ta'siri bir necha yillar davimida saqlanib turadi. Agar havo qobig'i bo'lmaganda yer yuzasida kunduzi harorat +100 C va kechqurun -100C harorat kuzatilgan bo'ladi. Atmosferaning yuqori chegarasi taxminan 2000 km balandlikda o'tadi, ob-havo va iqlim ko'p jihatdan atmosferadagi jarayonlar bilan bo'g'liq. Insoniyat hayoti uchun eng muhim omil bo'lgan atmosfera havosini muhofaza qilish, uning musoffoligini ta'minlash bugungi kunning g'oyatda dolzarb glabal muommolardan biridir. Shu ma'noda atmosfera havosining ifloslanishi inson, hayvonot, va boshqa tirik mavjudotlarga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, mutaxasislarning ma'lum qilishicha, "beshinchi ummon" deb ataluvchi sayyoramiz atmosferaning zararli moddalar bilan ifloslanishi keyingi yillarda keskin tus olgan. E'tibor beraylik, yer - usti, yer osti boyliklarida ma'lum miqdorda chegara mavjud, ammo havo va suvda chegaraning ahamiyati yoq, keling atmosfera havosini muhofaza qilaylik, o'zimizni o'zimiz avaylab kelajakni saqlaylik, ekalogik halokat va tahdidlarning oldini olaylik

ОПТИК CDMA ТИЗИМЛАРИНИ КИРИШ ТАРМОҚЛАРИДА ҚЎЛЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

К.Т. Бахрамов, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ магистранти

Сўнги йилларда бутунжаҳон телекоммуникация тармоқларида оптик толали алоқа кабелларидан кенг фойдаланиляпти. Бунинг натижасида хизмат кўрсатиш сифати кескин яхшиланди, маълумотларни узатиш тезлиги Гб/с гача етди ва таклиф этилаётган хизматлар сони янада кўпайди. Буларнинг хаммаси OTDM ва WDM тизимларини яратилиши билан боғлиқ. Оптик магистрал ва шаҳар тармоқлари ҳам асосан WDM узатиш тизимлари орқали ташкиллаштириляпти. Оптик абонент кириш тармоқлари (FTTH) ҳам ўз навбатида яратилаётган сўнги мультимедия хизматлари учун бугунги кунда энг оптимал, хизмат кўрсатиш сифати ҳам юқори бўлган тармоқлар даражасигача етди. Шуни ҳисобга олган ҳолда, техник нуқтаи-назардан WDM тизимларидан оптик кириш тармоқларида фойдаланиш иқтисодий

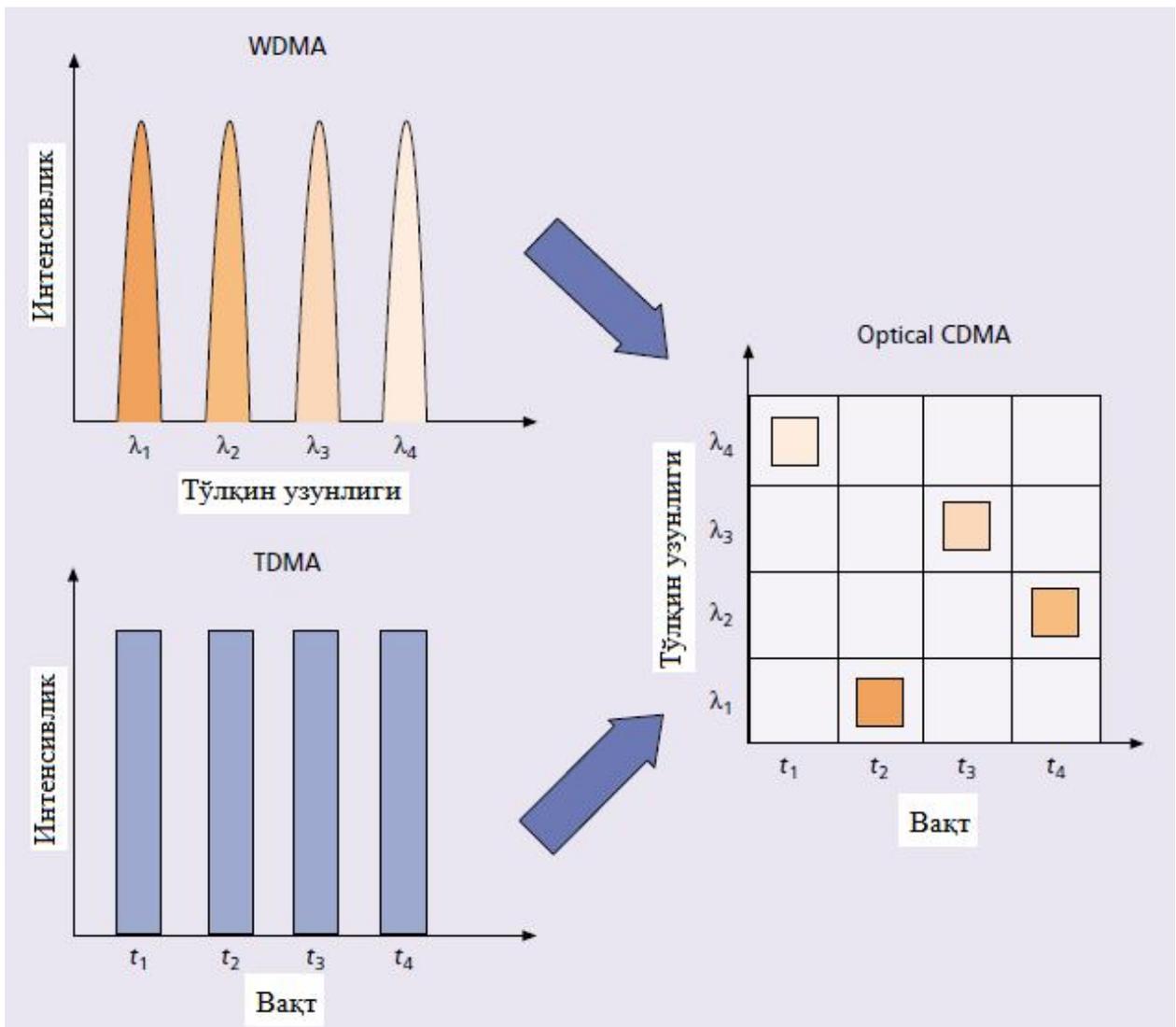
жихатдан қиммат ва шу билан бирга кириш муҳити учун ноқулайдир. WDM тизимларига муқобил сифатида кўрилатган тизим бу OCDM дир.

Каналларни код бўйича ажратиш усули (Code Division Multiple Access – CDMA) радиоалоқа тармоқларида мувафакқиятли қўлланиб келинмоқда. Оптик тармоқларда бу усулдан фойдаланиб маълумотларни мультиплексорлаш мавжуд мультиплексорлаш технологияларига қараганда бир қатор афзалликларни яратади. Қурилиши арзон, мураккаб бўлмаган технология қўллаш, кўплаб фойдаланувчилар учун хизмат кўрсата оладиган ва маълумотларни асинхрон режимда ва шу билан бирга юқори тезликда узата оладиган OCDMA тизими келажак оптик алоқа тармоқлари учун оптимал технология бўлиб қолмоқда. OCDMA тизимида синхронизация ва частотани назорат қилиш каби мураккаб жараёнлар талаб қилинмайди. WDM тизимларида асосий муаммо ҳисобланган каналларнинг устма-уст тушиши ва бир-бирига нисбатан таъсириллашиши тизимни кўшимча канал ҳосил қилиш имкониятидан маҳрум қилади. Сўнгги илмий-тадқиқот натижаларида OCDMA тизимларининг турли вариантлари, кодлаш ва хатоликларни тўғирлаш усуллари таклиф этилган.

CDMA тизимларида маълумотларни юқори тезликда алмашилишига эришиш учун оптик толанинг катта ўтказувчанликка эга бўлган хусусиятини OCDMAнинг кўпқаррали уланиши учун бирлаштирилади. CDMA тизими дастлаб алоқа тизимларида, радио частота соҳасида ўрганилди ва оптика соҳасига биринчи бор ўтган асрнинг 80-йиллар ярмида тадбиқ этилди. Дастлаб тадқиқотчилар тасодифий асинхрон режимда ишлашга эришиш учун марказлашган тармоқ диспетчерини ишлатмасдан кўшимча ўтказиш кенглигини толада ишлатишга ҳаракат қилдилар. OCDMA тизимида ҳар бир бит n та вақт даврига бўлинган бўлиб, улар чиплар деб аталади. Чипнинг баъзи интерваллари орқали қисқа оптик пульс жўнатилганда, оптик сигнатура кетма-кетлиги ёки калит сўз ҳосил бўлиши мумкин. OCDMA тизимидаги ҳар бир фойдаланувчининг ўзининг шахсий сигнатура кетма-кетлиги мавжуддир. Ҳар бир узатувчининг кодловчи қурилмаси 1 бит тақдим этади ва сигнатура кетма-кетлиги узатилади. Аммо иккиталик 0 бит кодланмайди ва тақдим этилмайди. Ҳар бир бит алоқа канали бўйлаб узатилганда ўтказувчанлик кенглиги оқими катталашади.

OCDMAда маълумотларни кодлаб, $N \times N$ турдаги юлдуз симон занжирли узатувчи қурилма қабул қилувчи қурилмага узатади (локал тармоқда) ёки $1 \times N$ кириш тармоқларидаги занжирсимон асбобга ва ҳамма узелларга тарқатади.

Электрон аппаратларга бўлган талабларни камайтирадиган муқобил ёндашув бу– бир вақтнинг ўзида битта тўлқин узунликларида оптик ортогонал кодларни тарқатилишидир. Оптик ортогонал кодлар боғламини қўллаб-қувватлайдиган алоқа тизимлари ягона тўлқин узунлигини вақт чиплари ва тўлқин узунлиги каналлари иккилик кодли графикларда тасвирланиши мумкин. 1-расмда оптик CDMA тизимларини иккилик тўлқин узунлиги анъанавий графиги бўйича WDMA, TDMA билан таққосланган ва бир неча уланишли вақт тақсимоти берилган.



1-расм. WDMA, TDMA ҳамда оптик CDMA тизимларининг кўп уланишли интенсивлик, тўлқин узунлиги ва вақт тақсимотига боғлиқлиги

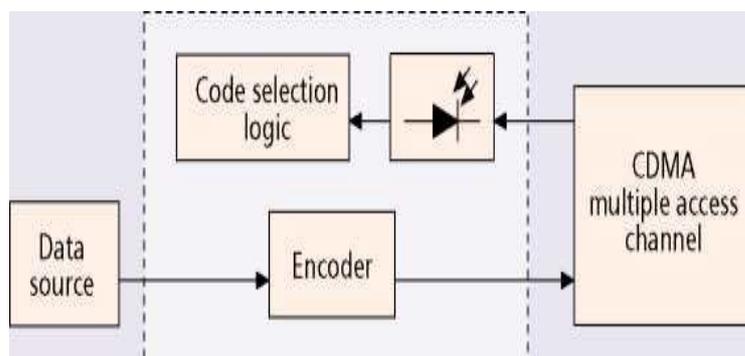
Кириш тармоқлари маълумот узатиш тизимларида тўғридан-тўғри фойдаланувчи талаблари, уларга кўрсатиладиган хизматлар, трафикни бошқариш ва тақсимлаш учун алоҳида қурилган компонентлар мажмуидир. Бу тармоқлар кўпгина кириш технологиялари асосида қурилиши мумкин. Қуйида OCDMA тизимларининг нима сабабдан айнан кириш тармоқларининг истиқболли йўналишларидан эканини таҳлил қиламиз:

Биринчидан, оптик CDMA технологияси тармоқнинг аксарият фойдаланувчилари учун оптик толанинг ўтказиш полосасини оптимал тақсимланишини таъминлаб беради. Оптик кодлар ишлатилганда тармоқ фаол фойдаланувчилари сони мавжуд тўлқин узунликлари сонидан кўп бўлади. Тола ўтказиш полосаси бир нечта муҳим мавжуд каналларга бўлинган бўлиб, бу каналлар сони оптик CDMA тизимлари канал ресурсларини баҳолаш имконини беради. Битта тўлқин узунлигида параллел каналлардан фойдаланиш канал билан боғлиқ муаммони бартараф этади. Оптимал равишда тармоқ барча фойдаланувчилари учун тенг миқдорда

тақсимланган тўлқин узунлиги каналнинг ўтказиш полосасидан самарали фойдаланиш учун ҳам имкон яратади.

Иккинчидан, OCDMA тармоқларида юқори мослашувчанлик потенциали мавжуддир. 1-расмда кўрилганидек, OCDMA тизимларида иккилик кодларини вақт ва тўлқин узунлиги бўйича кодлаш кенг тадбиқ этилган. Шунингдек, тизим кўндаланг корреляция ва автокорреляция хусусиятларига эга бўлиб, бу иккилик кодлар асосида OCDMA тармоқларини бошқа турдаги тармоқлар (масалан, УфТТ, интернет, мобил, сунъий йўлдошли алоқа тармоқлари ва ҳ.к.) билан ўзаро интеграциясини таъминлайди, шу асосда тармоқнинг мослашувчанлик хусусияти намоён бўлади.

Учинчидан, OCDMAнинг ишлатилиши мураккаб бўлмаган тармоқ назорати ва бошқарувини ўзида мужассам этади. OCDMA тизимларида тармоқ умумий трафигини бошқарувчи динамик кодлар қўлланилади. Агар тармоқ умумий трафиги кодлар асосида бошқарилса, ўзгарувчи ва ўзгармайдиган автокорреляцион хусусиятлар тизим узатувчи ҳамда қабул қилувчи қурилмаларини асинхрон равишда ишлашини таъминлайди. OCDMA тизимига янги фойдаланувчини қўшиш шу фойдаланувчига янги оптик кодни тайинлаш орқали амалга оширилади. Агар бўш оптик код мавжуд бўлмаса, тизим вақт ва тўлқин узунлигининг интенсивлигини иккилик ортогонал код асосида ифодалаш орқали янги код ҳосил қилинади.



2-расм. Сигнатура кетма-кетлигини умумий тармоқ трафигига мослайдиган динамик кодлар.

Тўртинчидан, OCDMA ўзининг физик поғонасида хизматлар хилма-хиллиги ва хизматлар сифатини тақлиф қилади. OCDMA кодларининг турли хиллиги мультимедиа хизматлари учун трафикни қуйи ва юқори синфларда тақдим этиш имконини беради: қуйи даража кодлари электрон почта ва файлларни жўнатиш учун, юқори даража кодлари эса аудио ва видео маълумотларни етказиб бериш мақсадида ишлатилади. OCDMA тизимлари ҳар бир узели фотодиод билан жиҳозланади ва улар каналдаги умумий энергияни, бир қанча мантиқий операцияларни бажаради.

Ваниҳоят, оптик CDMA ҳозирда мавжуд кириш тармоқлари учун муҳим бўлган янги сифатларни тақлиф этади, бу тармоқ табиий хавфсизлигидир. Фойдаланувчига бериладиган уникал оптик код 41 та тўлқин узунлиги ва 961 та вақт чипига эга бўлган тизим оммавийлашиши

мумкин, бунда шу фойдаланувчига берилган уникал кодни аниқлаш учун мумкин бўлган комбинацияларни текширишга бир секундда 10^7 кодлар асосида 1350 йил керак бўлади. Бундан шундай хулосага келиш мумкин-ки, тармоқда ҳар бир фойдаланувчига берилган код ёпиқ, у уникал ҳамда хавсизлиги жиҳатдан юқори.

Лекин, OCDMA тизимларининг бир қанча хусусиятлари мавжуд-ки, булар уни кириш тармоқларида қўллаш учун алоҳида талабларга жавоб беришини тақозо этмоқда. Ҳалиҳануз бир қанча камчиликлар бу технологиянинг авж олиб ривожланишига тўсқинлик қилмоқда.

OCDMA тизимларида ўтказиш полосасини ошириш билан бир хил тўлқин узунлигидаги бир нечта фойдаланувчилар алоқа каналларида шовқинлар юзага келади (Ҳар хил тўлқин узунлигидаги фойдаланувчилар бундан мустасно). Бундай шовқинлар қабул қилинган оптик сигнал қувватига, OCDMA тизимларидаги фаолфойдаланувчилар сонига пропорционал. Бундан ташқари, оптик сочма шовқин (Optical shot noise - OSN)лари OCDMA тизимларининг имкониятларини ҳам чеклаши мумкин. Оптик бит шовқин (Optical beat noise - OBN) ни OCDMA тизимларидаги шовқиннинг асосий манбаси сифатида кўрсатилган.

OCDMA тизимларидаги OBN шовқинини оптик фазани бошқариш билан бартараф этиш мумкин; лекин умумий OSN шовқинини бартараф қилиб бўлмайди. Кўп уланишлар асосида оптик фазани бошқариш принципи ҳар бир фойдаланувчида 1Гб/с.да 10^{-9} хатолик кўрсаткичи кузатилади, бироқ ушбу усул иқтисодий жиҳатдан самарали эмас. Оптик фазани бошқариш тамойилига нисбатан (мураккаб ва қиммат бўлганлиги сабабли) самарали ёндошув бу хатоларни тўғирлаб узатиш (forward error correction – FEC) усулидир. Лекин, FEC усули қўлланилганда хатоларни тўғирлагич учун зарур электрон қурилмалар иш тезлиги оптик узатиш тезлигида бўлиши лозим. Масалан, келажакдаги уланиш тармоқлари абонентгача бир қанча юқори аниқликдаги телевизион кўрсатувларни узатиш имконини беради ҳамда бу минимум 1 Гб/с тезликни талаб қилади. Демак, хатоларни тўғирлагич учун зарур электрон қурилмалар иш тезлиги ҳам ана шу тезликка мослашиши лозим.

Мақбул ечимлардан бири OCDMA тизимларини кириш тармоқларида қўллаганда абонентларга берилган уникал оптик кодлар кетма-кетигини ўзгартирмаган ҳолда тизимдаги фойдаланувчиларнинг максимал сонини чеклашдир. Шу орқали битта тўлқин узунлигида бир нечта фойдаланувчиларнинг устма-уст тушиш эҳтимоли камаяди.

Маълум-ки, ҳозирги кунда OCDMA тизимларининг кенг қўламда авж олиб ривожланишига тўсқинлик қиладиган асосий тўсиқ бу–нархдир. Бу муаммо фақатгина OCDMA тизимларига тегишли эмас; бошқа уланиш технологиялари, масалан, WDMA тизимлари ҳам ўз қурилишида аппарат қисмларининг таннархи юқори эканини кузатиш мумкин.

ЎТА ЮҚОРТ ТЕЗЛИКЛИ PON ТАРМОҚЛАРИНИ OCDMA ТИЗИМЛАРИ АСОСИДА ЛОЙИХАЛАШ ПРИНЦИПЛАРИ

*Х.Г. Соатов, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ассистенти
К.Т. Бахромов, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ магистранти*

Ҳозирги кунда АТМ PON [1], Ethernet PON (E-PON) [2] каби TDM PONларни қўллаш кенг тарқалмоқда. Қўлланилаётган TDM PON тармоқлари 8 тадан 32 тагача фойдаланувчилар учун 155 Mbit/s дан 1 Gbit/s гача маълумот алмашилиш тезлигини таъминламоқда. Шунга қарамай TDM PON тармоғи юқори каналли полоса кенглиги фойдаланувчилар учун умумий бўлгани учун алоҳида фойдаланувчиларнинг юқори канал полоса кенглиги чекланиб қолмоқда. Вақт бўйича ажратилган кўп маротабали фойдалана олишга (TDMA) асосланган PON тизимида бир вақтнинг ўзида барча фойдаланувчиларга гигабит тезлигида (TDMA да вақт бўйича ажратиш усули қўлланилганлиги сабабли) юқори канални тақдим этиб бўлмайди. Бундан ташқари фойдаланувчиларга юқори канални турли маълумот узатиш тезликларида тақдим этиш мураккаб бўлади. Шундай экан гигабит-симметрик FTTH концепцияси учун TDM PON тармоқлари тўғри келмайди.

Тўлқин узунлиги бўйича ажратилган кўп маротабали фойдалана олиш (WDM) юқори канал сифimini оширишнинг муқобил усулидир. WDM PON оптик толали линия терминали (ингл. OLT - optical line terminal) ва ҳар бир фойдаланувчи орасида нуқтадан-нуқтагача алоқасини боғлайди ва ҳар бир фойдаланувчи учун алоҳида тўлқин узунлигини белгилайди. Хизмат кўрсатувчи провайдерларнинг TDM PON тармоқларидан WDM тармоқларига ўтиши оптик толали тармоқ узелларининг (ингл. ONU - optical network unit) нархи арзон бўлишига боғлиқ, OLT арзонлашиши эса WDM тармоғи узелларига қўйиладиган стандарт талабларнинг Халқаро телекоммуникаци иттифоқи томонидан мукамаллашиши (ITU) G.694-2 ва ишлаб чиқарувчилар томонидан ишлаб чиқаришга кенг тадбиқ этилишига боғлиқ. Тўлқин узунлигининг сони 18 га тенг бўлганда фойдаланувчилар ошиб бораётган кўп маротабали фойдалана олиш тизимлари учун етарли эмас. Оптик код бўйича ажратишли кўп маротабали фойдалана олишдан (ингл. Optical code-division multiple access - OCDMA) вақт ва частота бўйича ажратишдан фарқли ажратиш услубини қўллаш самаралироқдир. Бунинг сабаби OCDMAнинг айрим хусусияти, оптик кодер ва декодер, чегарани аниқловчи қурилмаларнинг танқислигида эди. Ҳозирги вақтда технологик тараққиёт сабабли оптик кодер ва декодерлар, чегарани аниқловчи қурилмалар кенг ишлаб чиқилмоқда.

Барча фойдаланувчилар умумий каналдан фойдаланилганда кўп маротабали фойдалана олиш интерференцияси (ингл. multiple access interference - MAI) ва бит бўйича шовқин юзага келади. OCDMAни FTTHда қўллаш учун MAI ва бит бўйича шовқинни камайтириш зарур бўлади.

Ушбу мақолада OCDMA тизими ва унинг архитектураси, ишлаш принципи, код тузилмаси, тизим ишлаб чиқарувчанлигини ўрганиб чиқилган. Гигабит-симметрик FTTH тизимлари учун WDM PON тармоқларида

ОCDMA тизимини қўллаш лойиҳасини кўрилган, тизим архитектураси ва WDM каналлари орасидаги ўзаро ҳалақитларни таҳлил қилинган. Каналларнинг спектрал кенгликлари ошиши ҳисобига каналлараро кесишувчан ҳалақитларнинг олдини олиш, шунга кўра WDM PON тармоқларида OCDMA тизимини қўллаш билан бир вақтда юқори ва қуйи канал учун юқори гигабит тезликларни таъминлай олиш мумкин.

PON тармоқларига OCDMA тизимининг тадбиқи. OCDMAнинг ишлаш принципи вақт ва оптик частота доменларидан фарқ қилади. 1а-расмда $1 \times N$ OCDMA тармоғининг асосий архитектураси кўрсатилган. Бинода OLT ўрнатилган ва у фойдаланувчилар биносидан ONU $1 \times N$ улагичи билан уланган. Узаткич ва қабул-қилгичлар сони OLT фойдаланувчилари сонига тенг. Ҳар бир ONUда узаткич ва қабул-қилгич ўрнатилади. Узаткич ва қабул-қилгичлар мувофиқ равишда оптик кодер ва декодер билан таъминланган. Оптик кодлаш ва декодлаш оптик домен даражасида амалга оширилади. Вақт бўйича тақсимланган OCDMA тизимларида ҳар бир маълумот бити чип вақт даврларига ажратилади ва ҳар бир чип тўлқин шаклига вақт бўйича ўзгартирилади, яъни оптик код кетма-кетлиги шаклланади (1б-расм). Ҳар бир узаткичнинг кодеридида “1” қийматли бит учун оптик код узатилади, “0” қийматли бит эса кодерланмайди ва бутун нолли кетма-кетлик сифатида узатилади. Ҳар бир декодер учун шундай оптик код кетма-кетлиги шакллантириладики, бунда декодер фақатгина тахмин қилинадиган (олдиндан аниқ бўлган) сигнални композит сигналдан ажратиб тиклай олади.

FTTHда OCDMA нинг аҳамиятли хусусияти – OCDMAнинг асинхронлигидир. OCDMA юқори каналда бутунлай асинхрон бўлган уланишни тақдим эта олади. OCDMAда вақт-слотларида фойдаланувчиларга код билан бирга вақт-слотлари ажратилади. Вақт-слотига эга OCDMA синхрон ишлайди ва шовқинларни камайтиради, бироқ бунда асинхронлик тақдим этилмайди. Бундан ташқари вақт-слотларини қўллаш полоса кенлиги самарадорлигини камайтиради ва вақт бўйича синхронлаш сигналени барча фойдаланувчиларга юборишни тақозо этади. Асинхрон OCDMA да оптик кодлаш ва декодлаш оптик доменда амалга оширилганлиги сабабли маълумотларни узатишда кечикиш кўрсаткичи паст бўлади, узаткич ва қабул қилгич мураккаб электр қурилмаларни талаб этмайди. OCDMA да талаб бўйича сифимни ошириш осон, яъни тармоққа янги фойдаланувчиларни улаш, янги оптик кодни тақдим этиш билан кечади. Тармоқдаги барча фойдаланувчиларнинг имкониятлари тенг тақсимланган ва шу билан фойдаланувчиларнинг приоритети таъминланади.

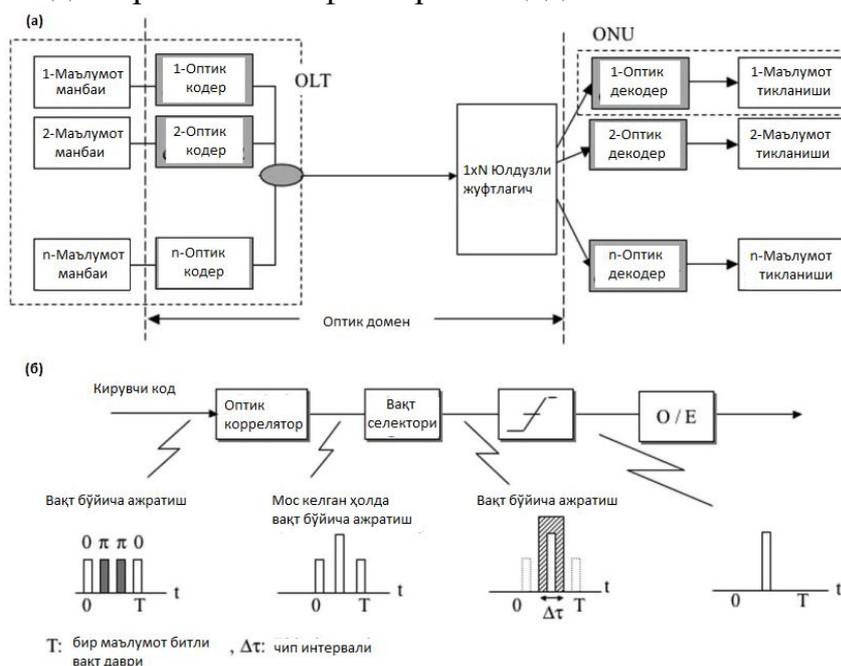
OCDMA тизимининг самарадорлиги сигнал-шовқин коэффициентига боғлиқ. Қабул қилгичдаги сигнал-шовқин коэффициентини кўриб чиқамиз: 1б-расмда қабул қилгичнинг блок диаграммаси кўрсатилган. У оптик тўғрилагич ва фотодекторни, улар орасидаги вақт селектори ва оптик чегаравий қурилмасидан ташкил топган. Оптик декодер тўғрилагич вазифасини бажаради. Вақт бўйича тақсимланган OCDM тизимида оптик тўғрилагич кодланган сигнални қисқартиради, асл қисқа импульсни қайта ташкил этади, кодер ва декодер орасидаги код мос келиб қолган ҳолда паст

даражали қўшича сигналларни яратади. Мас келмаган кодлар декодлашдан сўнг T орқали тасодифий равишда тақсимланади. K фойдаланувчилар учун ҳар бир декодер S қувватга ва $(K - 1)$ интерференция қийматига эга сигнални ўз ичига олган қабул қилинган **композит** тўлқин шаклини яратади.

$$\text{SNR} = \frac{S}{(K - 1)S + \sigma^2} = \frac{1}{(K - 1) + \frac{\sigma^2}{S}} \quad (1)$$

Бу ерда σ^2 – қўшимча шовқин қувват дисперсияси [16]. Каналдаги сигнал қувватлари бир хил деб қабул қилинган. Қўшимча шовқин МАІ, бит шовқини ва иссиқлик шовқинини ўз ичига олган. Қабул қилинаётган сигнал ва интерференция сигналларидаги бит шовқини МАІ шовқинига нисбатан катта таъсир қилиши мумкин. Қўлланилган Δt чип давомийлигидан когерент вақти каттароқ бўлганда бит шовқини фотодетекторда юзага келади. Нокогерент OCDMA тизими МАІ шовқини бўйича чекланган.

Чип тезлигини аниқлаш тизим самарадорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Оптик тўғрилагич чиқишида вақт бўйича ажратиш орқали чип тезлигини аниқлаш амалга оширилади. Бу ҳодиса спектри кенгайтирилган кенг полосали тизимда тор полосали филтрлаш ҳодисасига эквивалентдир.



1-расм. а) Асосий $1 \times N$ OCDMA архитектураси, б) вақт бўйича тақсимланган OCDMA ишлаш принципи.

Вақт бўйича ажратиш МАІ шовқинини камайтиради, бироқ корреляция жараёнидаги тўлқин шакли чўққиси бит шовқини ошишига олиб келади. Жараённи кучайтириш қиймати G вақт бўйича ажратишда $\sim \Delta t$ вақт ойнасининг бир битга баробар бўлган вақт даври T га нисбати орқали фойдаланади. Одатда $\sim \Delta t$ вақт ойнаси чип давомийлиги Δt га яқин ёки ундан

узунроқ қилиб белгиналади. Вақт бўйича ажратишдан сўнгбит қувватининг интерференция зичлигига нисбати E_b/N_0

$$\frac{E_b}{N_0} = \frac{S}{(K-1)S \left(\frac{\Delta\tau}{T}\right) + \sigma^2 \left(\frac{\Delta\tau}{T}\right)} = \frac{G}{(K-1) + \frac{\sigma^2}{S}}$$

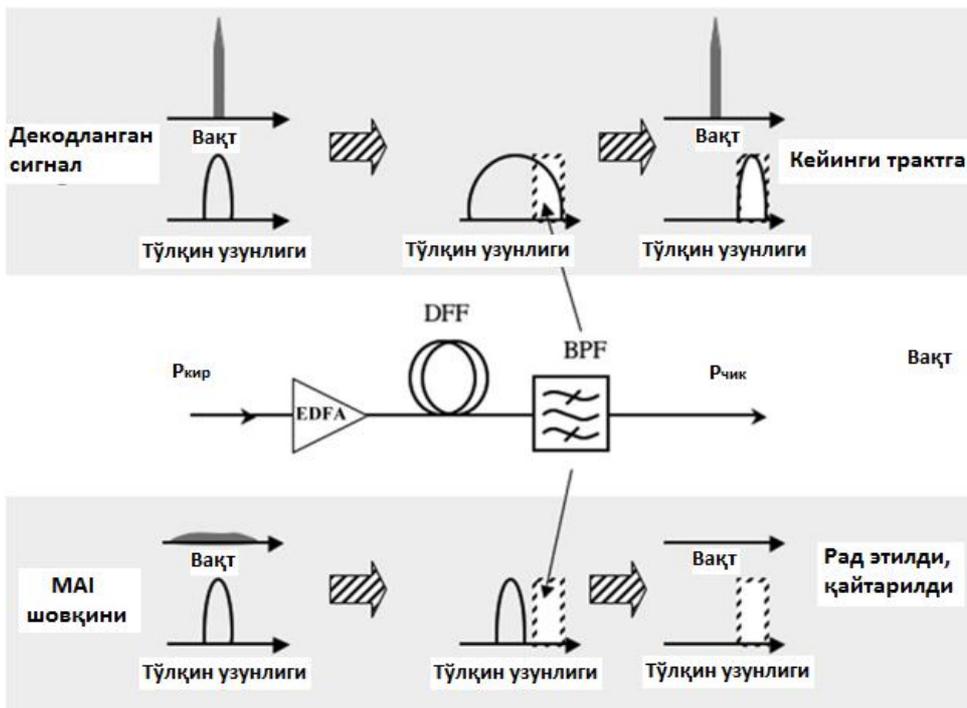
$$G = \frac{T}{\Delta\tau}. \quad (2)$$

Юқоридаги ифодани (1) ифода билан таққосланганда бит қувватининг интерференция қувватига нисбати G жараённи кучайтириш қийматига боғлиқ бўлиши аниқланади. (2) ифодага кўра катта G қийматида юқори дискриминация, яъни тармоқ билан янада кўпроқ фойдаланувчилар қамраб олиниши мумкин. Вақт бўйича ажратиш лазер диоди ва оптик толали ночизик ойна орқали амалга оширилган [20]. Бунда чип даражасида синхронлаш талаб этилади, бу эса асинхрон фойдалана олишни камайтиради.

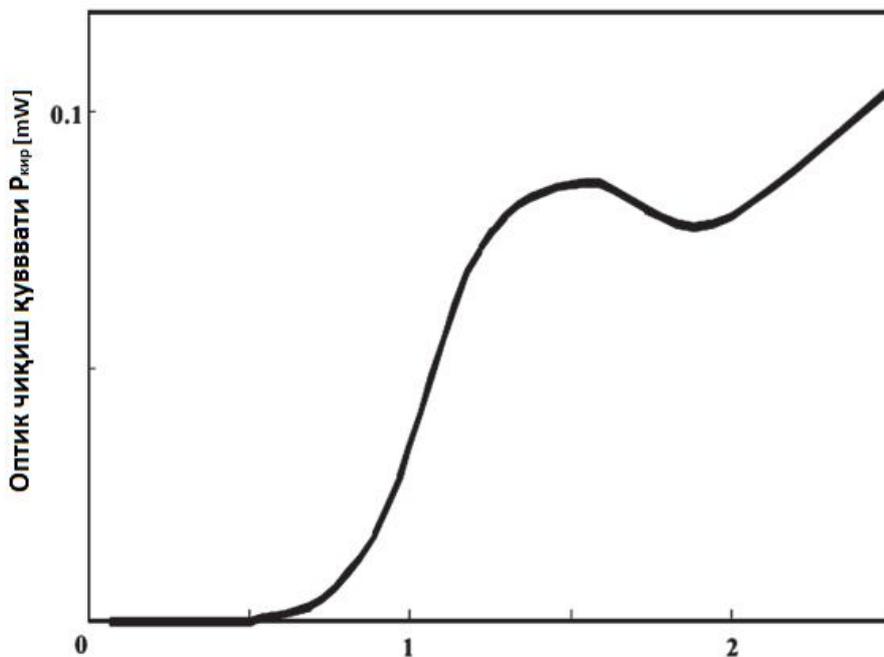
Вақт бўйича ажратишсиз оптик чегаравий қурилма МАІ шовқинини келтириб чиқаради. Бизнинг илмий-тадқиқот ишимизда дисперс зичланган толада суперконтинуумни (ингл. DFF - dispersion-flattened fiber) генерация қилишга асосланган оптик чегаравий қурилмасини қўллаганмиз. Ишлаш принципи 2-расмда кўрсатилган. У эрбиум қўлланган тола кучайтиргичи (ингл. EDFA - erbium-doped fiber amplifier) 2км узунликли DFF ва 5 nm узунликли полоса фильтри (ингл. BPF – bandpass filter). Ишлаш принципи куйидагича кечади. EDFA декодланган оптик сигнални кучайтиради, 2пкс пульс кенлиги ва юқори чўққи қувватига эга декодланган импульс суперконтинуумни (ингл. SC - supercontinuum) DFFда генерация қила олади. Нотўғри декодланган сигналлар, яъни МАІ шовқинлари катта вақт давомида жуда кичик чўққи қуввати билан тарқатилади ва шунга кўра SC генерация қилинмайди. BPF SC сигнални узатади ва асл сигнални инкор эта олади. BPFдан ўтган, тўғри декодланган сигнал МАІ шовқинисиз тикланиши мумкин. Бунда кам йўқотишларга, мустақил поляризацияга ва самарадорликка эришилади. 3-расмда ўлчанган қувватни ўлчаш функцияси оптик қувват кириш функцияси сифатида намоён қилинган.

Оптик код лойиҳаси

Бит шовқинни камайтириш учун когерент OCDMA тизимларида муайян бит тезлиги учун мумкин даражада узун оптик код кетма-кетлигини қўллаш мақсадга мувофиқ. Симсиз CDMAда турли M кетма-кетлиги, голд коди, Kasami коди оптик код сифатида қабул қилинган. Ушбу код кетма-кетликлари авто ўзаро корреляция сифатларига эга этиб лойиҳаланган. Шунга қарамай, яхши аперидик (нодаврий) корреляция сифатига эга кодларни яратиш код назариясига кўра мураккабдир. Биз учун муқобил усул бу турли код туркумларидан фойдаланиш, мисол учун асл код ва автокорреляция сифатлари юқори бўлган голд кодлари. Оптик код схемаларида корреляциянинг аперидик сифатини ошириш учун, икки параметрни: сигнал япроғи максимал даражасининг автокорреляция жадаллигига нисбати P/W , автокорреляция жадаллигининг ўзаро корреляция даражаси қийматига бўлган нисбати P/S . I жадвалда 127 ва 511 чип голд кодлари учун корреляция қийматлари келтирилган.



2-расм. DFF га асосланган оптик чегаралаш принципи.

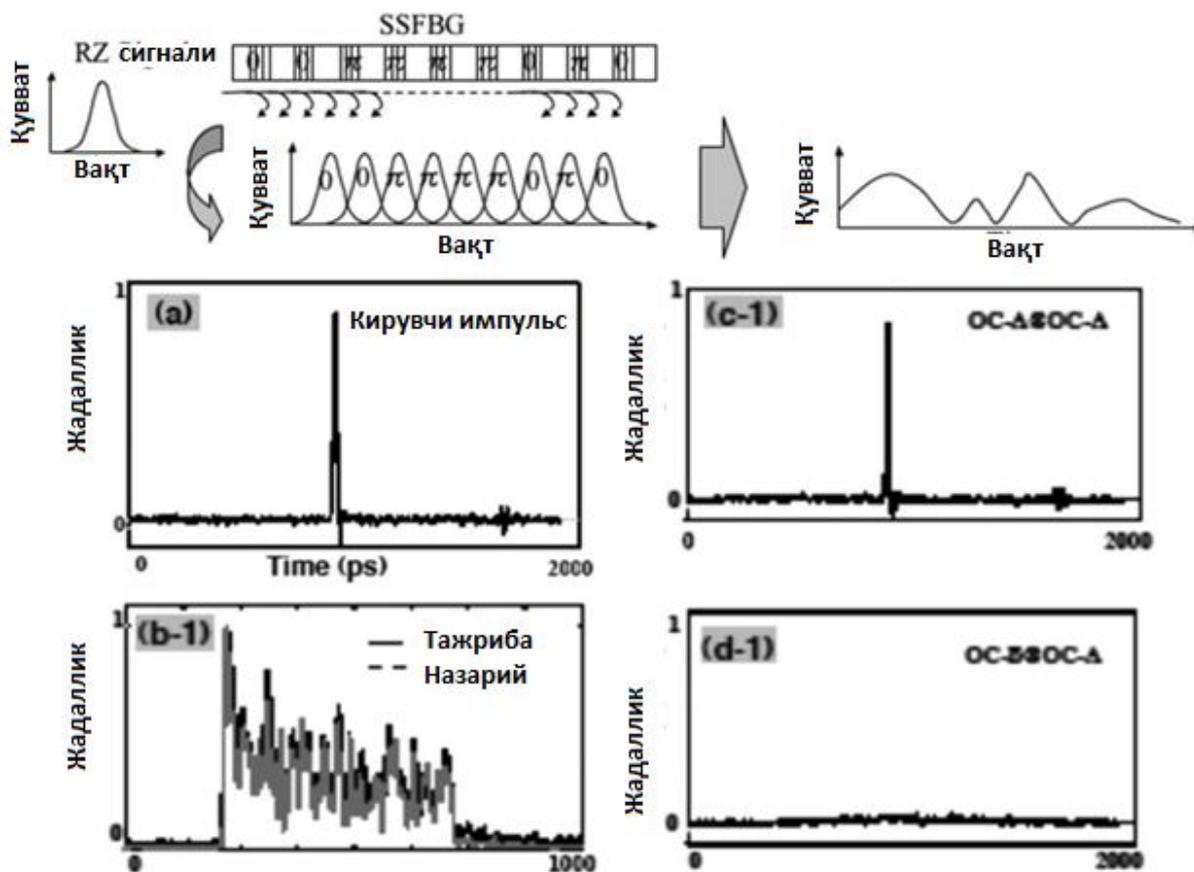


3-расм. SCга асосланган оптик чегаравий қурилмасининг қувват узатиш функцияси.

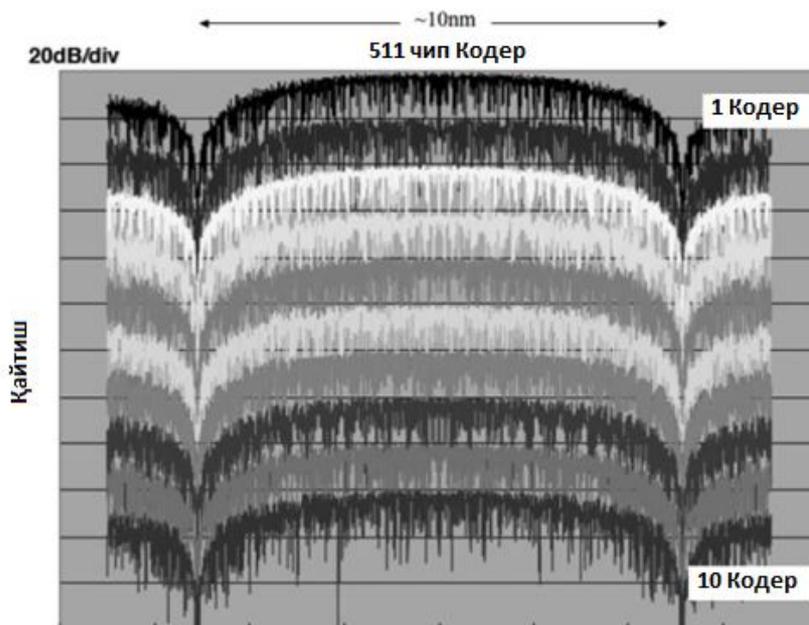
Оптик кодлаш ва декодлаш. Оптик кодлаш ва декодлаш уч турга: бир ўлчамли вақт домени бўйича ёки оптик частота домени бўйича, икки ўлчамли ҳам вақт ҳам оптик частота домени бўйича ва нур манбаини когерентлаш бўйича турларга таснифланади.

Узун оптик кодни яратиш учунқўлланиладиган оптик кодлаш ва декодлаш услуги когерент OCDMA тизимларини яратишда катта аҳамиятга эга. Бунда ясси нурли диод схемалари (ингл. planar lightwave circuits – PLC) қўлланилади [4], [5], нурнинг фазовий модуляторлари SSFBG тўлқин таркатувчи тўрлар (ингл. arrayed-waveguide-gratings – AWG) ва

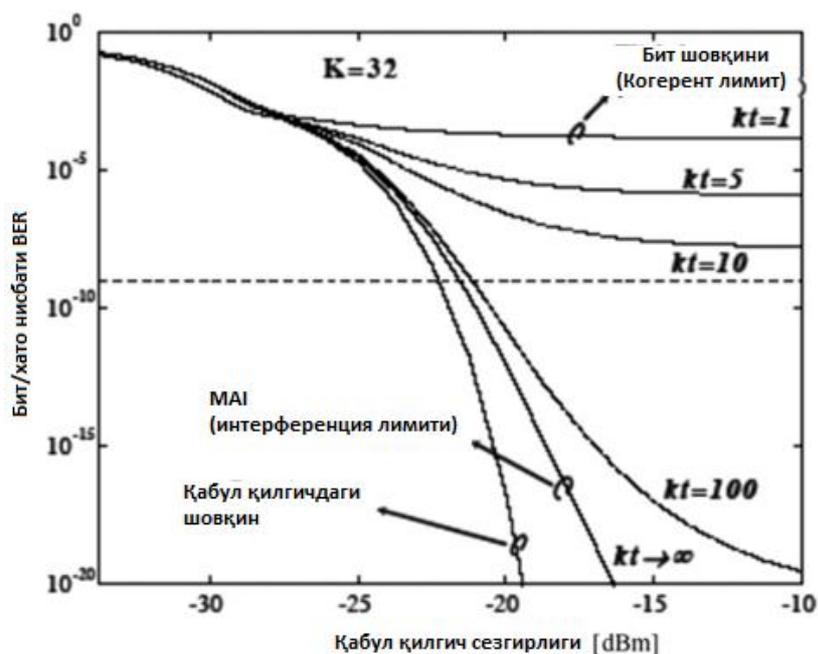
микроэлектроник тизимли ойналар (ингл. micro-electro-mechanical-system – MEMS) қўлланилади.



4-расм. SSFBG ва биполяр оптик кодни геренация қилиш (а) кириш импульси, (b-1) кодланган сигнал, (c-1) автокорреляция, (d-1) ўзаро корреляция.



5-расм. 511 чипли SSFBG коднинг ўлчанган узатиш спектри.



6-расм. BER 32 фойдаланувчига эга бўлганвақт бўйича ажратилган OCDMA тизими самарадорлигига турли манбага эга шовқинлар ва kt когерент нисбатининг таъсири.

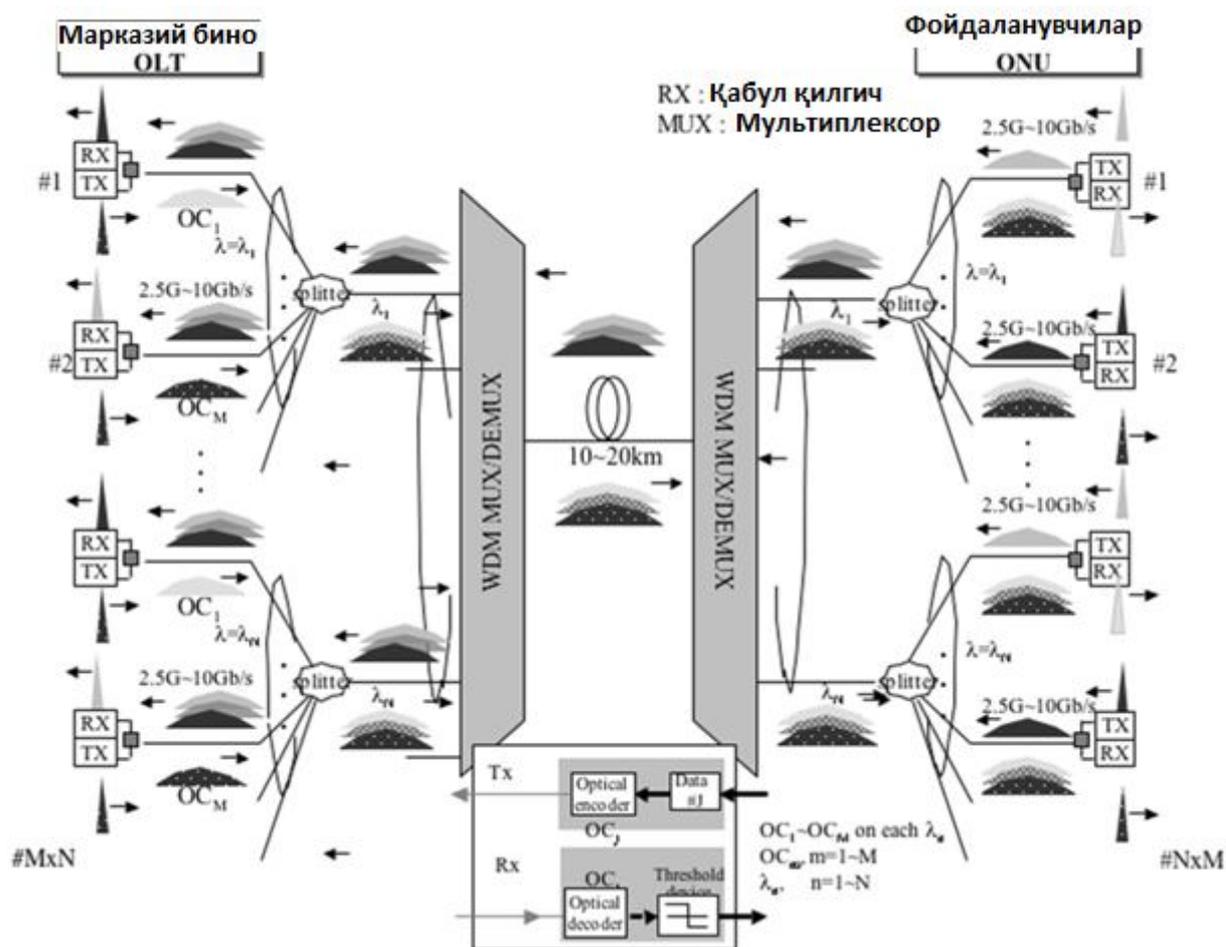
Вақт бўйича ажратилган когерент OCDMA PLC ва SSFBG орқали намоён қилинган, бунда 16 та PLC чиплари қўлланилган. Бироқ бунда ҳам тўлқинни етарли даражада узайтириш амалга ошмайди.

Арзонлиги ва кирувчи йўқотишларнинг камлиги сабабли SSFBG курилмасини қўллаш самаралироқдир. 511 чип SSFBG курилмасида чип тўри ва чип узунлиги мувофиқ равишда 0,156 ва 80 nmни ташкил этади (4-расм). Бунда 640 Gbit/s тезлигига эришиш мумкин. 511-чипли 640-Gчип/s тезликли SSFBG синовлар натижаси 5-расмда кўрсатилган. Биринч чўққи 640 GHz (= 5 nm) қийматда юзага келади, акс эттиришнинг чўққи қобиляти 92% тенг. Бун ҳозирги кунла энг юқори кўрсаткичдир. Шунини эътиборга олиш керакки юқоридаги характеристикалар кирувчи сигнал кутбланишига боғлиқ эмас ва SSFBG орқали юқори самарали цилиндрик симметрия эришилганини кўрсатади.

Тизим самарадорлиги. BER самарадорлик кўрсаткичига МАІ ва бит шовқинининг OCDMA қабул қилгичи сезгирлигига нисбатан таъсири 6-расмда кўрсатилган.

6-расмда кўрсатилган OCDMA тизимида 32та фаол фойдаланувчилар иштирок этган. Бу ерда kt когерент коэффиценти, $kt = 1$ ва $kt \rightarrow \infty$ мувофиқ равишда когерент ва нокогерент лимит қийматлари. Энг кичик чўққи қабул қилгичдаги шовқин, ўрта чўққи қабул қилгичдаги ва МАІ шовқинига эга когенет OCDMA, юқори чўққи когерент OCDMAда бит шовқинининг намоён бўлишида кузатилади. Когерент ва нокогерент лимитларни солиштириш P/C нисбатида бит шовқинининг таъсири солиштириш орқали амалга оширилади. Нокогерент OCDMAда когерент OCDMAдаги P/C қийматга эришиш узунроқ бўлган оптик код талаб этилади. Бит шовқинининг когерент

OCDMAда юзага келиши одатий ҳол. Бит шовқинини олдини олиш учун узунроқ оптик код кетма-кетлиги қўлланилиши керак. Мисол учун 10 фаол фойдаланувчиларни таъминловчи чип тезлиги аниқлагичига эга тармоқда интерференция даражаси -27 dB қийматидан кичик бўлиши ва код узунлиги 500 чипдан катта бўлиши керак. 10та фаол фойдаланувчига 1.24 Gbit/s тезликда хизмат кўрсатувчи ҳақиқий асинхрон когерент OCDMA тармоғида 511 чип узунлиги ва SSFBG қурилмаси қўлланилди.



7-расм. WDMга асосланган OCDMAархитектураси

WDM OCDMAдаги каналлар сонини кўриб чиқайлик. Тажриба учун 1.24 Г/с тезлик қабул қилинди. SSFBG кодери ва декодери қўлланилган ҳолда якка WDM тўрида асинхрон тарзда 10та фаол фойдаланувчиларга хизмат кўрсатиш мумкин. якка WDM тўрида 16 фаол фойдаланувчига хизмат кўрсатилмоқда деб фараз қилайлик. Бунда каналлар сони қуйидагича:

- 1) 256та канал: 1310-1610nm диапазонда интервали 20 nm бўлган 16та CDWM тўрида 16та фаол фойдаланувчи
- 2) 512та канал: 1310-1610nm диапазонда интервали ва узунлиги 10nm бўлган 32та WDM тўрида 16та фаол фойдаланувчи;
- 3) 80та канал: C ва L диапазонларда интервали 20 nm бўлган 16таCDWM тўрида 16та фаол фойдаланувчи

4) 160та канал: С ва L диапазонларда интервали 10 nm бўлган 10та CDWM тўрида 16та фаол фойдаланувчи.

Иқтисодий нуқтаи назардан фикр юритилганда WDM PON OCDMA хозирги вақтда лаёқатсиз ҳисобланади. FBG кодери ва декодери пасив курилма бўлганлиги сабабли уни ишлаб чиқариш арзон бўлиши керак. Ультрақиска импульс лазерини ишлаб чиқариш қиммат бўлишига қарамай якка ультрақиска импульс лазерини OLTда ўрнатиш фойдаланувчиларга юқори каналидаги нур каналидан ўзаро фойдалана олишга имкон беради. Бу услуб катта бўлмаган иқтисодий харажат орқали тармоқ ишончилигини оширади.

Хулоса

Илмий-тадқиқот ишида асосий эътибор юқори ва қуйи каналлари гигабит тезлиги симметрияси таъминланадиган PON тармоқларига қаратилди. OCDMA орқали ҳар бир фойдаланувчи учун гигабит ва мультигигабит тезликларни юқори ва қуйи каналларда таъминланиши кўриб чиқилди. Биринчи ва сўнгги миля тракти учун WDM PON OCDMA тизими қўлланилиши истиқболли эканлиги аниқланди. OCDMA тизимида SSFBG кодер\декодери қўлланилганда WDM каналларда юзага келадиган каналлараро халақитларнинг спектрал самарадорликка таъсири кичик эканлиги аниқланди. WDM каналларининг каналлараро фарқи 200 ва 400 Hz этиб белгиланганда каналлараро халақитларнинг кичик қиймати аниқланди. Гигабит симметрик OCDMA тизимида 511 чип 640 Gчип/s бўлган SSFBG кодер\декодери қўлланилганда амалга оширилган синов натижалари ушбу тизимни амалий тадбиқ этишга илмий-амалий асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. H. Ghafouri-Shiraz, M. Karbassian, Optical CDMA Networks: Principles, Analysis And Applications, John Wiley & Sons Ltd, 2012.
2. H. Yin, D.J. Richardson, Optical Code Division Multiple Access Communications Networks, Theory and Application, Tsingua University Press - Springer, 2007.
3. Paul R. Prucnal, Optical Code Division Multiple Access: Fundamentals and Application, Taylor & Francis Group, 2006.
4. Tamura, A., Nakano, S., Okazaki, K. (2005). Optical code-division-multiplex transmission by Gold sequences. Jour. of Lightw. Tech. Vol 3, no 1, pp 121–127.
5. X.Wang, N. Wada, T. Miyazaki, G. Cincotti, and K. Kitayama, Advanced Modulation Techniques in OCDMA System, JLT, 22(2004), 2226-2235.
6. H. Kaur, M. Singh Bhamrah, Comparison of NRZ and RZ data modulation formats in SAC-OCDMA system under introduced clock timing jitter of laser diode, International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, Vol. 2, no 8, pp 2942-2949, 2013.
7. G. Manzacca, F. Benedetto, V. Sacchieri, G. Giunta, G. Cincotti, Advanced modulation formats in optical code division multiple access networks, IEEE J. of Lightw. Technol., Vol 22, pp.2226-2235, Oct. 2004.

ArcGIS 9.3 дастуридан фойдаланиб, тарихий маданий объектлар давлат кадастрини юритишда электрон рақамли хариталарда маълумотлар баъзасини яратиш

Илмий раҳбар: Раҳимов Улуғбек, талаба: Абдурахмонов Шухрат

Электрон хариталарни яратиш учун янги замонавий асбоблар ва дастурлар зарур бўлади. Шу жумладан ҳозирда ишлаб чиқаришда қўлланилаётган ArcGIS 9.3 дастури янги рақамли хариталарни яратишда жуда қўлайликлар яратмоқда. Ушбу дастур ёрдамида яратилган хариталар билан ишлаш фойдаланувчининг имкониятларини янада кенгайтиради. Шунинг учун ушбу дастур ёрдамида тарихий маданий объектлар харитасини яратиш ва такомиллаштириш, маълумотлар баъзасини тўлдириш давр талаби ҳисобланади.

ArcGIS 9.3 дастури тарихий маданий объектларни географик маълумотлари ва атрибут маълумотлари билан биргаликда ишлаш имкониятини беради.

ArcGIS 9.3 дастурида маълумотлар базасини йиғиш ва сақлаш жуда қўлай. ArcGIS 9.3 дастурида электрон хариталарни яратиш учун қуйидагиларни бажаришимиз керак.

-ArcGIS 9.3 дастурининг ArcView қисми компьютер базасига ўрнатилади;

-жойни ҳаводан туриб рақамли фотокамера ёрдамида суратга туширилади;

-трансформацияланган суратлардан жойнинг фотоплани ёки фотосхемаси тузилади;

-фотоплан олиб жойга бориб, дешифрофка қилинади;

-суратларни ArcGIS дастурига масштаб бўйича туширамыз;

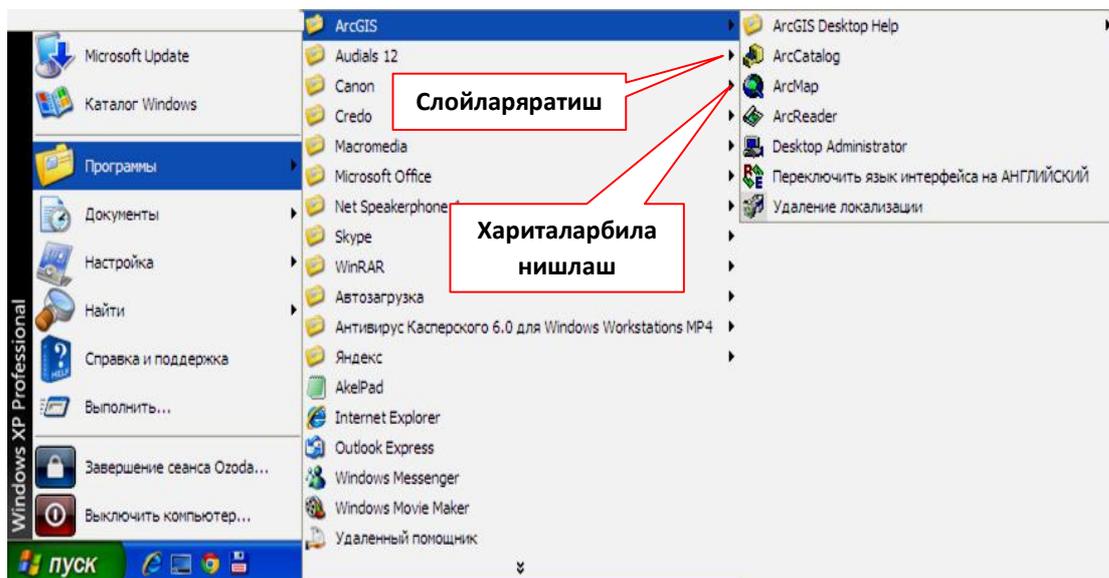
-дешифрофка қилинган фотоплан ёки фотосхемага қараб ArcGIS дастурига электрон харита чизилади, шу билан биргаликда маълумотлар ҳам компьютерга киритилиб борилади.

ArcGIS дастури асосий икки қисмдан иборат.

1.ArcMap; 2.Arc Catalog.

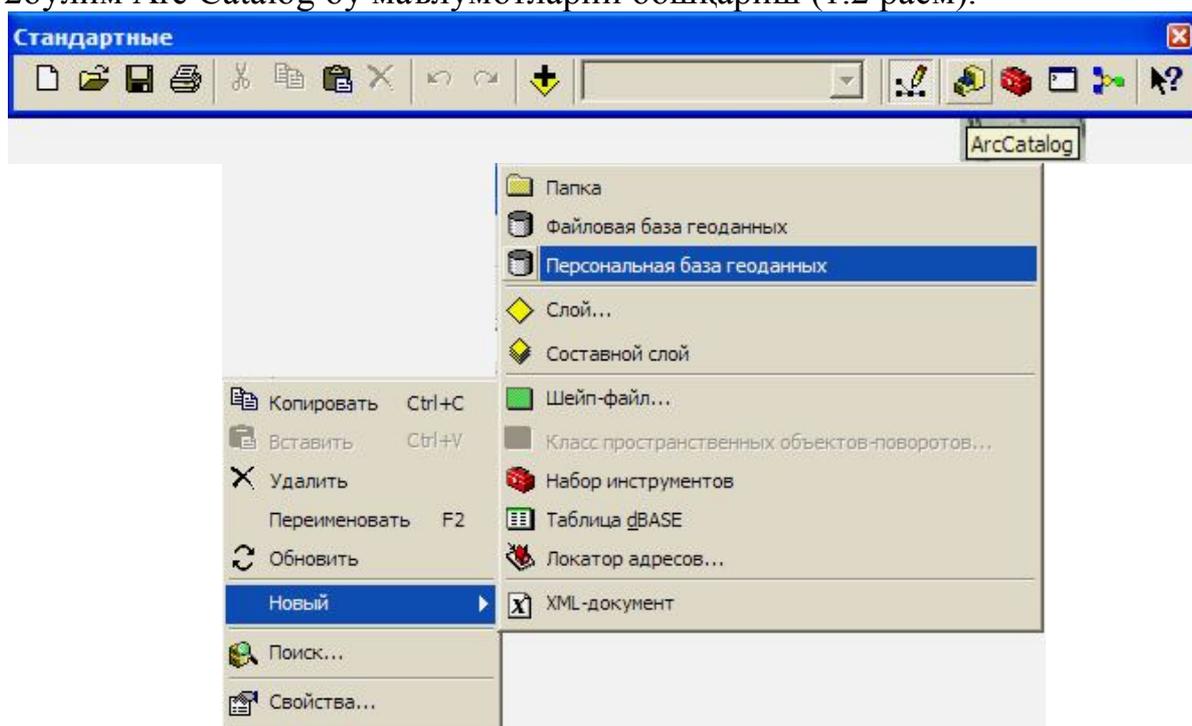
1 бўлим ArcMap географик объектларни атрибут маълумотлар билан ишлашга қўлланилади.

Ишчи ойнадан ArcMap ни яъни, дастурни ишга тушириш учун, ишчи ойнадан ArcMap нинг устига сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали ишчи ҳолатга туширилади (1.1 расм).



1.1 – расм.

2бўлим Arc Catalog бу маълумотларни бошқариш (1.2 расм).



1.2расм.

Arc Catalog ойнаси очилиб,  **Персональная база геоданных** яратиб олинади.

 **Персональная база геоданных** ичига ўзимизга керакли шартли белгиларни ва объектларни киритамиз.

Ҳар шартли белгилар давлат стандартига мос равишда ясалади (1.3 - расм).

Ясалган ҳар бир шартли белгига координаталар тизимидан жойига тўғри келадиган координата тизимини киритамиз. Бизнинг республикамизда асосан Gauss Kruger координаталар тизимидан фойдаланилади. Барча топографик ва обзор топографик хариталар тенг бурчакли кўндаланг цилиндрик проекцияда тузилади. Бу проекцияни немис олими К.Ф.Гаусс (1777 1855) назарий жиҳатдан асослаган бўлса, иккинчи бир немис олими Л.Крюгер (18571923) уни ҳисоблаш формулаларини ишлаб чиққан. Шунинг учун ҳам Гаусс Крюгер проекцияси дейилади. Бу проекцияда эллипсоид сиртидаги шакл бурчаклари текисликда айнан ўзига ўхшаш тарзда тасвирланганидан унга тенг бурчакли ёки конформ (ўхшаш) проекция дейилади.

Баландлик бўйича бошланғич садҳий юза қилиб, Болтиқ денгизининг садҳи, ҳозирги Калилинград шаҳридаги Кронштад фуштогининг ноли қабул қилинган.

Бу тизимни ишга тушириш учун ишчи ойнадан **Новый класс пространственных объектов** ёқилади, унда **Gauss Kruger** координалар очилади бу тизимдан **Pulkovo 1942** танланади. Pulkova 1942 йилги координата тизими ҳудудларга бўлинади. Биз яшаб турган ҳудудга мос келадиган **Pulkovo 1942 GK Zone 12N** координата тизимидир (1.3 расм).



1.3 расм.

Arc Catalog ойнаси ёпилади.

ArcGIS дастурига электрон хариталарни киритиш.

Arc Map ойнаси очилади;

Arc Map ойнасидан редактор панели очилиб **Начать редактирование** ёқилади; редактор панелдан “задачи” пунктида “создать новый объект” очилади;

редактор панелидан **Целевые слои: тарихий объект чегар** керакли “слой” танланади;

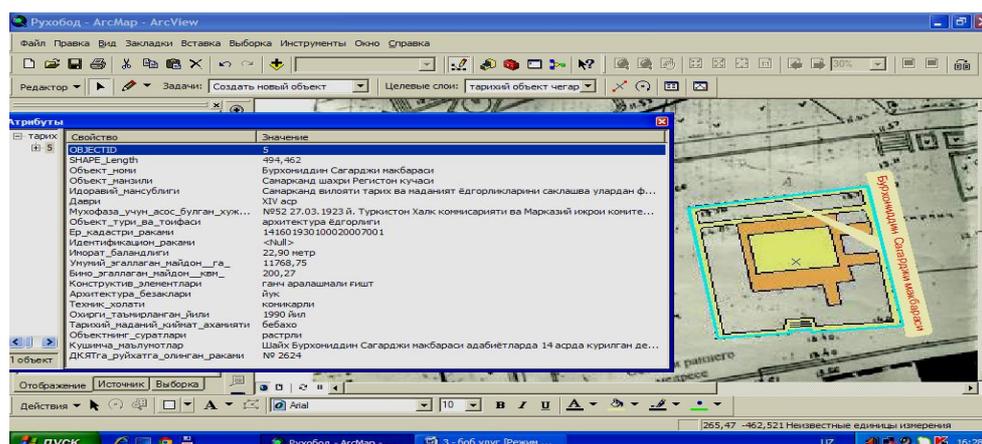
редактор панелидан **Редактор** шу белгилар ёрдамида атрибут маълумотлар базаси яратилади;

атрибут маълумотлар базаси тўлдирилади (1.4 расм).

Свойство	Значение
OBJECTID	5
SHAPE_Length	494,462
Объект_номи	Бурхониддин Сағарджи нақбараси
Объект_манзили	Самарканд шаҳри Регистон кўчаси
Идоравий_мансублиги	Самарканд вилояти тарих ва маданият ёдгорликларини сақлашга улардан фойдалан...
Даври	XIV аср
Мухофаз_учун_асос_булган_хужжат	№52 27.03.1923 й. Туркистон Халқ комиссариати ва Марказий ижрои комитети, №958...
Объект_тури_ва_томфаси	архитектура ёдгорлиги
Ер_кадастри_рақами	141601930100020007001
Идентификацион_рақами	<Null>
Иморат_баландлиги	22,90 метр
Умумий_эгаллаган_майdon_га_	11768,75
Бино_эгаллаган_майdon_квн_	200,27
Конструктив_элементлари	ганч аралашнали ғишт
Архитектура_безаклари	йук
Техник_ҳолати	комиларли
Охириги_таъмирланган_йили	1990 йил
Тарихий_маданий_қиймат_аҳамияти	бебаҳо
Объектнинг_суратлари	растрли
Қушимча_наълунотлар	Шайх Бурхониддин Сағарджи нақбараси адабиётларда 14 асрда қурилган дейилади...
ДҚЯТга_руйхатга_олинган_рақами	№ 2624

1.4 расм.

Харитани ArcGIS 9.3 дастурида умумий кўриниши қўйидагича бўлади (1.5расм).



1.5rasm

Media va axborot savodxonligi tushunchasi

Uzoqov Axror Shrinboyevich, Mamadiyorov Dilmurod Mamarajab o'g'li, Kenjayev Ruslan Elmurod o'g'li, SamDAQI akademik litsey o'qituvchilari

Zamonaviy jamiyotda yashash uchun mediasavodxon bo'lish talab etiladi Marshall Maklyuen

Axborot nima-Axborot bu keng tushuncha bo'lib, o'z ichiga ma'lumot, o'qish jarayonida egallangan bilim, tajriba, ko'rsatma, belgi va ramzlarni qamrab oladi. Axborot kommunikatsiya vositalari yangilik xabarlar orqali olingan aniq vaziyat yoki voqea haqidagi bilimlarni uzatish va tavsiflash uchun ishlatiladi.

Norbert Vinerning yozishicha, “axborot–bu biz unga va uning bizning hissiyotlarimizga moslashuvchi, tashqi dunyodan olingan mazmun tavsifidir”.

Axborot savodxonligi qaror qabul qilish va borliqning dolzarb muammolarini tahlil qilish maqsadida ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan axborotni olish, tushunish, baholash, moslash, generatsiya qilish, saqlash va namoyish qilish uchun kerak bo‘lgan bilimlar, ko‘nikmalar va mahorat majmuasini bildiradi.

«**Media**» atamasi (*lotincha - medium, ya’ni vosita, vositachi, usul, muhit*) turli ko‘rinishdagi kommunikatsiya va axborot vositasini anglatadi.

Media-ommaviy axborot vositalari, ham keng, ham maxsus auditoriyaga mo‘ljallangan ko‘ngilochar takliflarni tavsiya etuvchi, yangilik, axborot va reklama axborotini tarqatishga yo‘naltirilgan ko‘p sonli va serqirra funksiyalarni amalga oshiruvchi kommunikatsiya kanallaridir.

Media va axborot sohasida savodxon (*Rahbar, Trener, O‘qituvchi, O‘quvchi, Oddiy fuqaro*) qanday ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak?

Medialar a) Elektron bo‘lmagan bosma medialar -Davriy nashrlar ,Gazeta va jurnallar, Kitoblar , Komikslar.

b) Elektron medialar -Radio, Kino, Televideniya, Kompyuter(SD-ROM, USB), Video o‘yinlar, Internet, YOzib olingan musiqa, Mobil telefon, Elektron kitoblar

Mediasavodxonlik ko‘nikmalari

- *utilitar, funksional va pragmatik ko‘nikmalar*
- *tanqidiy tahlil ko‘nikmalari*
- *estetik va kreativ ko‘nikmalar*
- *interfaollik ko‘nikmalari*
- *xavfsizlik ko‘nikmalari*

Media savodxonlik insonning jamiyatdagi fuqaro sifatidagi mas’uliyatini his qilgan holda

faol va savodli bo‘lishi, mediamatnlarni qabul qila olishi,

yaratishi, tahlil eta olishi va baholashi, zamonaviy mediani ijtimoiy-madaniy va siyosiy mazmunini tushina olishi demakdir.

- **Media Savodxonlik**

Yangiliklar borasida savodxonlik Telesavodxonlik Kinosavodxonlik Elektron o‘yinlardan foydalanish savodxonligi Internet savodxonlik Kompyu-ter savodxonligi	Raqamli texnologiyalar sohasidagi savodxonlik O‘z fikrini erkin ifoda etish va axborot savodxonligi Kutubxonachilik savodxonligi Axborot savodxonligi Media savodxonlik Reklama sohasida savodxonlik
--	---

Raqamli media yangimedia sifatida



Mediasavodxonlik nima uchun kerak?

- ❖ Huquqiy demokratik jamiyatimizning to‘laqonli, faol fuqarosi sifatida amalga oshirilayotgan islohotlar mazmun-mohiyatini tushinish;
- ❖ OAV orqali uzatilayotgan va qabul qilinayotgan kundalik axborotni saralash ko‘nikmalarini shakllantirish;
- ❖ Axborot orqali inson ongini boshqarishga yo‘l qo‘ymaslik va har qanday vaziyatda to‘g‘ri qaror qabul qilish;
- ❖ Insonning vizual obrazlar ta’siri ostida ijobiy yoki salbiy tomonga o‘zgarishlarini tahlil eta olish va vizual xabarlar ostida beriladigan ko‘rinmas ma’lumotlarni “o‘qiy olish”;
- ❖ OAV orqali beriladigan matnli kommunikatsiyalar mohiyatini tahlil etish;
- ❖ Axborot qayerdan, kim tomonidan va nima maqsadlarda uzatilyapti, kimning manfaatlarini o‘zida aks etayapti degan savollarga javob topa olish uchun zarurdir.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. “Web-dasturlash.” Zakirova T.A., Ibragimov E.U., Masharipov A.K., Musaeva M.A. Darslik. Toshkent, 2010
2. «Internet va elektron pochta asoslari» M. Aripov. Toshkent, 2000
A.A.Abdug‘aniev. Internet texnologiyalari. Toshkent, 2011, 88 b.
3. ziyonet.uz Informatika media savodxonlik.

BUGUNGI TALABALAR VA ULARNING RATSIONAL OVQATLANISH TIZIMI, UNI TAKOMILLASHTIRISH YO‘LLARI

Gadoyeva Muborakxon Xayriddin qizi, Suyarov Abdulaziz Shokirjon o‘g‘li
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

O‘zbekiston Respublikasidagi yoshlarning 30 foizi talabalarni tashkil qiladi. Talaba bir kunining deyarli yarmini uydan tashqarida ya’ni oliygoh darslari va mustaqil ta’lim uchun sarflaydi. Bundan ko‘rinib turibdiki har bir talaba iste’mol qilish uchun uy taomlaridan emas balki turli xildagi retoran va kafe shaxobchalaridan foydalanadi. Har bir talaba ham to‘g‘ri ovqatlanish ratsioniga rioya qila olmaydi ya’ni yuqorida aytganimizdek tejamkorlik yo‘llarini tanlaydi. Lekin bu yo‘l har doim ham foyda keltiravermaydi balki sog‘lig‘imizga zarar keltiradi. Tejab qolishning samarali yo‘li sifatida tez tayyor bo‘luvchi va arzon mahsulotlar tarkibini o‘z ichiga oluvchi, chet davlatlardan kirib kelgan fast-foodni

olishimiz mumkin. U nafaqat arzon balki mazali ta'mga ham ega. Lekin shuni aytishimiz joizki hozirgi kunda bu turdagi taomlar yoshlar orasida muammolarni keltirib chiqarmoqda. Uning zararli tomoni shundaki, meyordan oshib ketgan xalestirin mavjud bo'lgan va noorganik mahsulot hisoblanadi. Shu sababli ushbu ozuqa hazm qilish sistemasiga jiddiy zarar yetkazadi.

Talabalar ovqatlanishni muvofiqlashtirishda quyidagi tavsiyalarga amal qilishlari zarur:[1]

- ovqat ratsioniga sifatli tabiiy, ya'ni yangi sabzavot va mevalar, sut va baliq kabi mahsulotlarni kiritish kerak.

- ovqat ratsionini tuzishda talabalar organizmiga xos xususiyatlarni hamda yashash sharoitini inobatga olishni unutmaslik muhimdir.

- kunlik iste'mol qilinadigan ozuqalar tarkibini vitaminlar, mineral moddalar, kalsiy, temir, yod, rux va boshqalar bilan boyitilgan bo'lishi kerak.

- hafta davomida kamida 2 kun odatdagidan oshirilgan miqdorda ko'katlar, sabzavotlar va mevalar iste'mol qilish foydadan holi emas.

- yog'li mahsulotlarni iste'mol qilgandan so'ng albatta hazm jarayonini yaxshilovchi salatlar hamda ko'katlar tanovul qilish zarur.

- asab tizimini barqarorlashtiruvchi va aql-idrokni teranlashtiruvchi quyidagi mahsulotlar - sabzi, qalampir, karam, limon, gilos, yong'on, zira, piyoz va baliq yog'i kabilar tavsiya qilinadi.

Gigiyena fani ishlab chiqqan qoidaga binoan, o'rta yoshli, aqliy va yengil jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchi odamning bir kecha-kunduzgi ovqat ratsioni quyidagicha bo'lishi lozim:

Go'sht – 100-150 g (haftada ikki marta shuncha miqdorda baliq);

Yog` - 100 g bo'lib, yarmi mol yog'i va yarmi o'simlik (paxta, zig'ir, kungaboqar);

Tuxum – ikki kunda bir dona (go'sht, baliq bo'lmaganda, tuxum 3-4 tagacha);

Sut yoki qatiq – 300-500 g, tvorog 50-100 g (yoki 50-100 g qaymoq, pishloq);

Non – 400 g, (yarmi oq, yarmi qora non);

Don va xamirdan tayyorlangan taomlar – 40-60 g (guruch, mosh, no`xat, loviya, grechka, perlovka, makaron, vermishel, lag`mon, ugra kabilar). Bu mahsulotlar har kuni almashtirib ishlatiladi;

Qand-shakar (asal) – 30-35 g;

Kartoshka – 200-300 g;

Sabzavotlar – 200-400 g (karam, sabzi, piyoz, lavlagi, turp, sholg`om kabilar). Bular miqdori ko`p bo`lsa ham zarar qilmaydi. Sabzavotlarning yarmi xom holatda iste`mol qilingani ma`qul;

Mevalar – 200-400 g, ko`p bo`lsa ham zarar qilmaydi;

tuz 5-6 g (sabzavotlarga tuz sepmasdan iste`mol qilgan ma`qul, ya`ni tuzni faqat issiq ovqatga ishlatish lozim, chunki tuzni ko`p iste`mol qilish skleroz hamda buyrak va jigar tosh kasalliklariga sabab bo`lishi mumkin).

Ushbu jadval o'z ichiga kunlik iste'mol qilishimiz mumkin bo'lgan mahsulotlarni olgan. Albatta siz ular orasidan o'zingizga ma'qul variantlarini tanlab olishingiz mumkin.

Siz ham o'zingiz uchun mana shunday kundalik tanovvul qiladigan ovqatlanish ratsionini tuzishingiz mumkin. Ularni alohida e'tibor ko'rsatgan holda foydali hamda vitaminlarga boy mahsulotlar bilan to'ldiring.

Maslahat o'rnida shuni aytish mumkinki, nonushtangizda sut mahsulotlariga katta e'tibor qarating. Sababi ular bizga kerakli bo'lgan kalsiy va vitamin B2 moddalarning manba'laridir.

Tushlikka kelsak, albatta bu vaqtda biz asosiy ozuqani olishimiz kerak. Bunda bizga dukkakli o'simliklar hamda go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan taomlar yordam beradi. Ular energiya ishlab chiqarishning asosiy manbai hisoblanuvchi oqsillarga boy.

Tolma choy - bu tushlik va kechki ovqat oralig'ida tanovvul qilinadigan yengil tamaddi. Bu vaqtda iloji boricha kam kaloriyaga ega mahsulotlar tanlanadi, ya'ni kefir, yogurt va mevalar.

Kechki ovqatni iloji boricha vaqtlitiroq tanovvul qilishga harakat qiling. Sababi siz uyquga ketguningizcha taom hazm bo'lishga ulgurishi lozim. Uning tarkibiga sabzavotli sho'rva va mevalarni kiritishingiz mumkin. Meva sabzavotlar kaloriyaga boy emas lekin tarkibida turli vitaminlar va minerallar mavjud.

Xulosa shuki, har bir taomda siz uchun maxsus narsa bor - tanangiz to'g'ri faoliyat yurgizishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar. Eng muhimi sog'lig'ingiz haqida o'ylash va iste'mol qilayotgan har bir narsangiz to'g'ridan to'g'ri o'zingizni qanday sezishingizga ta'sir qilishini anglashdir. Siz sog'lom ovqatlanish foydasini tez orada sezasiz, siz kam charchaysiz, va o'zingizni baxtliroq sezasiz.

TURISTIK REKREATIONS HUDUDLAR INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHDA GEOAXBOROT TIZIMLARINI QO'LLASH

Suyarov Abdulaziz Shokirjon o'g'li, Gadoyeva Muborakxon Xayriddin qizi
Samarqand iqtisodiyov va servis instituti

Turizm hozirgi davrning muhim iqtisodiy sektoriga aylangan sohalaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, oxirgi yillarda ushbu sohani ham amaliy, ham ilmiy jihatdan tadqiq qilishga juda katta e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, so'nggi yillarda olib borilayotgan islohotlar bevosita turizmga ham o'zining ijobiy ta'sirini o'tkazmoqda. Yurtboshimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan aynan sayyohlik sohasiga qaratilayotgan e'tibor turizmning yanada ravnaq topishida muhim rol o'ynaydi. Jumladan, joriy yilda qabul qilingan quyidagi Prezident qaror va farmonlari bevosita turizmni xalqaro hamjamiyatda rivojlanishini ta'minlaydi²:

- 2018-yil 3-fevral sanasida qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi turizm salohiyatini rivojlantirish uchun qulay sharoitlar yaratish bo'yicha qo'shimcha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida" gi PF-5326-sonli Farmoni;

² www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi huquqiy-normativ hujjatlar to'plami rasmiy web-sayti.

- 2018-yil 7-fevralda qabul qilingan “Ichki turizmni jadal rivojlantirishni ta’minlash chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-3514-sonli Qarori;
- 2018-yil 6-fevraldagi “O’zbekiston Respublikasi turizmni rivojlantirish Davlat Qo’mitasi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-3510-sonli Qarori;
- 2018-yil 6-fevraldagi “Kirish turizmini rivojlantirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-3509-sonli Qarori shular jumlasidandir.

Yuqorida keltirilgan farmon va qarorlarning asosiy mazmun-mohiyati mamlakatimizda ichki va kirish turizmnini rivojlantirish, sayyohlarni qabul qilish hamda ularga yuqori darajali xizmat ko’rsatish bo’yicha infratuzilmani shakllantirish, qulay viza tartiblarini jori qilish kabi ko’plab turizmning rivojlanishiga g’ov bo’layotgan muammolarga yechim topilgan. Ushbu sohani chin ma’noda rivojlantirish maqsadida ko’plab davlat Dasturlari, hattoki turizmni yaqin o’n yillikda rivojlantirish Konsepsiyasi ham tuzib chiqilmoqda. Bularning barchasi sohada muhim qadam bo’lishi aniq.

Turizmni zamonaviy va innovatsion taraqqiy etishi hozirgi zamonning dolzarb muammolaridan bo’lib, ayniqsa mamlakatimizda bu borada qilinishi kerak bo’lgan ishlar juda ko’p. Xalqaro hamjamiyatda turizmning har bir jabhasida axborot texnologiyalaridan foydalaniladi. Ayniqsa, internet-kommunikatsion vositalar shular jumlasidandir. Hozirgi kunda foydalanilayotgan asosiy dasturlar qatorida Geoaxborot tizimlari (GAT)ni alohida keltirib o’tish zarur.

Geo-Informatsion Sistemalar (GIS) hozirgi kunda axborot texnologiyalarining yutuqlaridan biri bo’lib, geografik axborotlarni kombinatsiyalashgan holda yig’ish va boshqa media dasturlar yordamida ulardan qulay foydalanish tushuniladi. Turizm sanoatida GIS quyidagilarni ta’minlaydi:

- Qog’oz kartalarga asoslangan raqamli kartalar;
- Internetdagi onlayn xaritalar uchun fayllar;
- Mobil xaritalar uchun raqamli fayllar;
- Attraksionlar, infrastruktura xaritasi;
- Interaktiv xaritalarga moslashgan Websayt.

GIS texnologiyasi turizmga zamonaviy xaritalardan foydalanishning samarador usuli hisoblanib, ma’lum hudud haqidagi kompleks ma’lumotlardan operatsion foydalanish, tahlil qilish kabi imkoniyatlarni taqdim qiladi. Turizm va GIS axborotlarining aniqlanib borishi turizm sanoati uchun yuksak imkoniyatdir.

GATdan foydalanishning asosiy funksional maqsadi hududni maxsus texnologiyalar yordamida kompleks o’rganib chiqish, shuningdek tadqiq qilishdan iborat. GAT aniq ma’lumotlar ba’zasi, hudud va undagi mavjud imkoniyatlar to’g’risida ma’lumot beruvchi to’plamdir. GATda ma’lumotlar asosan qobiqlar, ya’ni alohida qatorlar shaklida gorizontalar tarzda berilishi mumkin. GATni tuzib chiqish birmuncha murakkab jarayon bo’lib, dasturning maqsad va vazifasidan kelib chiqqan holda ma’lumotlar to’planadi va guruhlariga, turkumlarga ajratiladi. Ushbu turkumlar ichidan foydalanuvchilar o’zlariga keraklisini saralab oladilar.

Turizmga ixtisoslashgan GATlarda asosan turistik infrastrukturalar aks ettiriladi. Unda dam olish ob’ektlari, mehmonxona va restoranlar, istirohat manzilgohlari hamda yodgorliklar kabilar bo’lishi mumkin. Ushbu GATlarda

sayyohlar, shuningdek, ilmiy tadqiqotchilar va turizm sohasi mutaxassislari bevosita foydalanishadi. Bunday dasturlarni yaratishdan ko'zlangan maqsad aynan turistik hududlarni yanada takomillashtirish, ushbu hududlarda yangi turistik marshrutlarni tashkil qilish hamda sayyohlarga chinakam yengillik yaratishdan iborat hisoblanadi. GATda barcha turistik infrastruktura barafsil yoritiladi hamda imkoni bo'lsa, onlayn tarzda yangilanib boradi. Shuningdek, GATdan media dasturlar ham o'rin olgan bo'lib, hudud haqida aniq tasavvur uyg'otishga yordam beradi.

Umuman olganda turizm sohasidagi GAT quyidagilarni o'z ichiga olishi zarur:

- Hududning tabiiy kartasi;
- Hududning kosmik ko'rinishi;
- Hududda mavjud restoran, kafe va mehmonxonalar;
- Hududning tabiiy va madaniy yodgorliklari, rekreatsion ob'ektlar va boshqalar.

Shuningdek, Google MAPning maxsus GPS tizimiga ulana olish imkoniyati paydo bo'lsa, ushbu dastur barcha orqali iliq kutib olinadi. Dasturning umumiy tavsifidan kelib chiqadigan bo'lsak, bunday dasturlar xorijda qo'llanilib kelinmoqda. Xususan, Fransiya, Ispaniya va AQSH kabi turizmning gullagan mamlakatlarida ham ayni tizimdan elektron va cho'ntak xaritalarini yaratishda foydalaniladi. Elektron xaritalar turizmda asosan GPS-monitoring tizimini qo'llashda foydalaniladi.

Xulosa sifatida aytishimiz mumkinki, mamalakatimizda turizmni innovatsion rivojlantirish nazarda tutulgan ekan, xorijiy tajribalardan foydalangan holda yuqori texnologiyalarni qo'llash bu borada o'ta samarali usul hisoblanadi. GATlar ham aynan hozirgi kunda rivojlanib borayotgan aniq tizimlar majmuidir.

Демократизация средств массовой информации.

Хасанова Л.Т.- ст преподаватель СамГАСИ

Носиров Ш.Ш.- ст преподаватель СамГАСИ

«Средства массовой информации свободны и действуют в соответствии с законом. Они несут в установленном порядке ответственность за достоверность информации. Цензура не допускается»³.

В ходе осуществления Республикой Узбекистан демократических реформ действенным инструментом в формировании нового мышления, пробуждения социальной активности граждан становятся средства массовой информации. В условиях независимости действующие в Узбекистане СМИ начали постепенно перестраиваться, отражая все новые процессы, которые происходят в нашей жизни. Политическое и духовное влияние СМИ огромно и осуществляется в массовых масштабах. Они содействуют

³ Конституция Республики Узбекистан. - Т., -2014, стр 22

расширению возможностей реального участия самых широких слоёв страны в политической и общественной жизни. СМИ широко привлекают граждан страны к обсуждению хода демократических реформ, существующих проблем и путях их преодоления. Это способствует становлению национального самосознания, достоинства личности, патриотизма, любви к Родине, пробуждает социальную активность людей.

«В настоящее время средства массовой информации являются важным и действенным фактором укрепления демократических принципов в жизни общества. Сегодня в нашей стране действует более 1500 средств массовой информации»⁴

Вместе с тем процесс превращения СМИ Узбекистана в реальную четвертую власть идёт пока сложно и медленно. Некоторые газеты и журналы отстают от жизни в деле оперативного освещения событий, другие же из них однообразны по форме и содержанию.

«К сожалению, в стране пока нет соответствующего базового высшего учебного заведения, которое централизованно решало бы масштабные задачи на высоком уровне»⁵

Крупная проблема и в росте профессионализма журналистов. Журналистский корпус должны представлять люди политически зрелые, честные ответственные, самоотверженные, патриоты нашей Родины. К сожалению, ещё не все наши журналисты в полной мере отвечают этим качествам. Предстоит ещё многое сделать, чтобы создать независимые и уверенные в себе СМИ, способные влиять на процесс демократизации в стране, чтобы все цело отвечать тем высоким требованиям, которые выдвигает перед ними общество и народ.

«Именно средства массовой информации должны стоять на защите демократических ценностей и идеалов нашего общества, вести активную работу по формированию политического, правового и экономического сознания людей»⁶

Для успешного повышения квалификации журналистского корпус решено в нынешнем году создать Университет журналистики и средств массовой коммуникации для подготовки квалифицированных кадров.

⁴ Мирзиеев Ш.М. Послание Президента Республики Узбекистан от 22.12.2017, стр 21 mfa. uz

⁵ Там же.

⁶ Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогрессе». Собр соч т-7, Т-1998, стр 360-361.

Роль СМИ меняется по мере либерализации общества. Сегодня стоят задачи повышения их активности, усиления их роли как подлинных институтов демократии и свободы слова.

«Чтобы сформировать профессиональную и современную журналистику, необходимо уделять внимание финансовой поддержке средств массовой информации, в частности, новых негосударственных информационных и аналитических сайтов, и создать с этой целью специальный государственный фонд»⁷

Без обеспечения информационной свободы, без превращения СМИ в арену, где люди могут свободно выражать свои мысли и идеи, позиции и отношение к происходящим событиям нельзя говорить об углублении демократии, политической активности населения, о его реальном участии в политической и общественной жизни страны. За истекшие годы, особенно за последние десять лет, в нашей стране реализован масштабный комплекс организационно-правовых мер по обеспечению свободы слова и либерализации средств массовой информации, которые играют большую роль в воспитании молодежи и подрастающего поколения.

На наше подрастающее поколение возложена огромная ответственность быть полезными нашей Родине, внести свой вклад в развитие государства. Новым фактором демократизации общественной жизни Узбекистана стала растущая активность граждан. Гражданская позиция поддерживает баланс интересов в обществе, служит противовесом государственным структурам. Конкуренция взглядов и идей всё увереннее заявляет о себе в законотворчестве, а также в работе средств массовой информации. Плюрализм и многообразие мнений в прессе гарантируется её независимым, статусом Абсолютное большинство издаваемых в Узбекистане -450 газет и 115 журналов, более 30 телеканалов и студий – уже имеют негосударственных учредителей. Важнейшим общественным достоянием стало единство всех политических сил в обеспечении гражданского мира, межнационального и межконфессионального согласия СМИ оказывают огромное влияние и воздействие на воспитание подрастающего поколения. За последние годы в нашей республике значительно улучшилось качество и уровень теле – и радиопередач, которые имеют воспитательное направление. Проводится большая работа по защите демократических ценностей, идеалов, по возрождению богатого духовного наследия узбекского народа, национальных традиций, осуществляется большая работа по освещению хода демократических реформ в политике и экономике.

Конечно предстоит ещё многое сделать, чтобы создать независимые и уверенные в себе СМИ, способные отвечать тем высоким требованиям,

⁷ Мирзиёев Ш.М. Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису от 22. 12. 2017, стр 21, mfa. uz

которые выдвигает перед ними общество и наш народ. Важное принципиальное значение для повышения роли СМИ в общественно-политической жизни страны и в защите прав человека имеет указание И.А.Каримова о том, что они « не должны ограничиваться лишь освещением и отображением действительности, прежде всего, они должны быть защитниками интересов людей»⁸.

Средства массовой информации в зависимости от их учредителей, содержания и направления могут делиться на несколько групп - издаваемые государством, политическими партиями и общественными организациями, коммерческие, частные и другие. Также могут издаваться газеты и журналы религиозных организаций, литературно-художественные, общественно-политического, экономического, духовно – культурного направлений. С 1996 года наша республика установила связь с мировой компьютерной сетью Интернет, через которую были налажены приём новостей со всего мира и передача информации.

Право печати регулируются законами «О средствах массовой информации», «Об издательской деятельности», «О гарантиях и свободе доступа к информации», «О защите профессиональной деятельности журналиста», «Об авторском и смежных правах» и др. Принятые законодательные акты обеспечивают свободу слова и печати, создают условия для формирования рынка информации, защищают честь и достоинство журналистов.

«Сама жизнь диктует необходимость правильно организовать работу, обеспечить её эффективность, вывести деятельность всей системы управления на уровень, отвечающий современным требованиям»⁹

Историография Средней Азии по своду данных ученых - востоковедов. (20 – 80-е годы XIXвека)

Хасанова Л.Т.- ст преподаватель, Эрназаров Т.Р – преподаватель Сам ГАСИ

Средняя Азия. Как много о ней написано, как много перечитано. И всё же об этой территории можно очень много узнавать по данным путешественников, ученых того далёкого и в то же время не очень далёкого времени. В совокупности их труды образуют обширный и в своём роде единственный свод дополнительных знаний о природе и истории Средней Азии XIX века.

О полезных ископаемых Бухары и о местных способах обработки металла рассказывают публикации Константина Федоровича Бутенева (1805-1869 гг.)

⁸ Каримов И.А. «Работником печати и средств массовой информации. // Народное слово, 27 июня 2003г.

⁹ Мирзиёев Ш.М. Мы вместе построим свободное, демократическое и процветаю государство Узбекистан. –Т., 2016, стр 46

«... Медными рудами Бухарские владения весьма изобильны. Бирюза открыта в Бухаре не так давно и находится там в двух местах: в горах Нурата и в горах Бухарских, около колодцев Юз - Кудук. Впрочем цвет этой бирюзы зеленоватый, и она содержит много тёмных и белых пятнышек, так что почти совершенно не годится для вставок в качестве драгоценного камня.

Графит находится в весьма большом количестве, его даже начали продавать на базарах Бухары, считая по ошибке за сюрму, употребляемую для подкрашивания волос в чёрный цвет и как медикамент против глазных болезней. Месторождения графита находятся либо в горах Нурата, либо в **полной** горе близ города Гузора. Впрочем, может быть, он находится в обоих местах.

Гипс добывается в большом количестве в окрестностях города Самарканда. Отсюда он развозится по всей Бухаре, употребляясь на штукатурку стен в богатых домах, на выделывание из них разных узоров лепной работы, и наконец для отливки решёток, вставляемых в некоторых домах в окна, обращаемые обыкновенно в дворы.¹⁰ Сверх того гипс находится в значительном количестве в разных местах по дороге от Бухары в Оренбург, преимущественно на крайних склонах гор, и даже за ними в равнинах.

Уголь бухарцы получает покупкою на базарах Бухары, куда он привозится из тех частей степи, которые преимущественно изобилуют кустами саксаульника. Киргизы, кочующие в окрестностях тех мест, занимаются пережиганием его в уголь, и потом везут на продажу в Бухару, где платят за выюк угля одного верблюда, около 16 пудов весом.

По сему краткому обозрению минеральных богатств Бухары можно сделать заключение, что если бы эта страна была исследована в горном отношении надлежащим образом, то без сомнения в ней открылись бы значительные подземные сокровища.¹¹

В 1842 году в Хиву была направлена миссия во главе с подполковником Г.И. Данилевским, который в ходе миссии собрал ценные географические и этнографические наблюдения. Итоги работы миссии были освещены в работе Г.И.Данилевского «Описание Хивинского ханства».

«Все почти города Ханства обнесены глиняными стенами, окрестности которых состоят из обработанных полей, посреди которых разбросаны дома. Городские и окрестные жители пользуются водою из канав, но с позднею осенью, когда главные каналы мелеют и не могут уже разносить воду в средние каналы, хивинцы вырывают колодцы, которые хотя очень неглубоки и скоро вычерпываются, зато и легко заменяются

¹⁰ Имеются в виду узбекские художественные решетки («панджара») различных форм из дерева, ганча, камня и металла. В данном случае ганчевые оконные решетки. (см. Ремпель Л.И. «Панджара. Архитектурные решетки и их построение». –Т: - 1957, стр 144)

¹¹ Минеральные богатства Бухарии. Г.Подполковника Бугенева // Горный журнал или собрание сведений о Горном и соляном деле, с присовокуплением новых открытий по наукам, к сему предмету относящих соч. IV, кн XI, Сиб- 1842, стр 137-147.

другими, по причине близкого и почти повсеместного присутствия воды под землёю.¹²

Дома, лавки и городские стены построены во всех городах на один лад и одинаковым способом, и всюду представляют единообразный вид; только некоторые жилища - ханские или зажиточных людей отличаются от прочих величиною своих размеров и некоторою тщательностью в отделке.

Хива-главный город ханства и место пребывания хивинских ханов. В городе имеется: два ханских дворца, 17 мечетей, 22 медресе, караван-сарай и около 260 лавок, разбросанных в разных частях города. Улицы узки и извилисты, площадей в Хиве нет. Базар бывает два раза в неделю, по понедельникам и пятницам, около лавок, расположенных вдоль городской стены и привлекает довольно большое число жителей окрестных хуторов и городов.

Хивинское сельское хозяйство ограничивается хлебопашеством, садоводством, скотоводством и шелководством.

Сельское хозяйство и торговля составляет единственную отрасль промышленности хивинцев, у которых фабричная и ремесленная производительность до того скудна и стоит на столь низкой степени, что не может вполне удовлетворять даже собственным потребностям народа, несмотря на простоту и ограниченность его нужд.

Главные предметы, вывозимые хивинцами из Бухары - зелёный чай, курительный табак, китайский фарфор, шелковую и бумажную материю.

Взамен хивинцы должны отдавать наличную монету. Караваны из Персии проходят через Мерв и почти никогда не останавливаются в Хивинском ханстве, а следуют прямо в Бухару.¹³

Такие сведения о быте и жизни населения Узбекистана на всей Средней Азии имеются у русских исследователей. Каждый читатель не без пользы и с интересом воспримет данные, извлеченные из ставших библиографической редкостью описаний К. Бутенева и Г.И. Данилевского по Средней Азии. По их описаниям, которые несомненно имеют научно-познавательное значение, читатель знакомится с жизнью и бытом населения, с памятниками историко-культурного прошлого. Под этим углом зрения описание путешествий и их использование является существенной страницей в истории накопления знаний по Средней Азии.

O'zbekistonda ekologiya muammolari hamda ularning yechimlari
(*Sobirova Dildora Almaxammadovna "STKvaSRMQ" kafedrasida o'qituvchisi*)

O'zbekiston Respublikasi Mustaqillikka erishganidan so'ng barcha sohalar qatori ta'lim sohasiga ham yuqori darajada davlat e'tibori qaratildi. Ekologik halokatlarning kelib chiqishi, mamlakat iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy hayotiga

¹² Вода этих колодцев не ключевая. Просачиваясь сквозь рыхлые слои пашень, вода доходит до густых и часто глинистых пластов, находящихся ниже первых, которые по непроницаемости своей составляют род малых подземных водохранилищ.

¹³ Залесов Н.Г. Посольство в Хиву полковника Данилевского в 1842 году. // Военный сборник, Сиб -1866, № 5

ta'sirini o'rgatish bilan birga ularda ekologik madaniyat, ekologik tarbiya va ekologik ong tushunchalarini chuqur singdirishni maqsad qilib qo'ygan.

Insoniyatning o'z kelajagi, ertangi kuni, istiqbolini o'ylamay qilgan o'zboshimchaliklari, ko'r-ko'rona qilmishlari tufayli tabiat behad ozor chekdi, ko'pgina tabiiy boyliklaridan abadiy judo bo'ldi. Har xil kosmik changlar, ilmiy texnikaviy taraqqiyot, ayniqsa, avtomobillar sonining tez darajada o'sib borishi, radioaktiv moddalar va boshqalar ta'siri ostida barcha jonli mavjudotning hayot manbai bo'lgan atmosfera havosi maksimal darajada ifloslanmoqda. Bunday dahshatli hodisalar dunyoning deyarli hamma mamlakatlarida tez-tez sodir bo'lib turadi. Atrof-muhitning radioaktiv va kimyoviy chiqindilar bilan bulg'anishi, aholining, chorva mollarining, parrandalarning, daryo hamda ko'llardagi, suv omborlari va okeanlardagi baliq va boshqa jonivorlarning ko'plab zaharlanishiga, Yevropa mamlakatlarida ko'plab ro'y berib turgan sigir, buzoq, qo'y hamda boshqa hayvonlarning oqsil kasalliklariga sabab bo'lmoqda.

Ekologik muammoni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mosdir. Sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko'p jihatdan ekologik muammoning hal qilinishiga bog'liqdir.

O'zbekiston Respublikasi dunyodagi barcha mamlakatlar, jumladan Markaziy Osiyo mintaqasidagi davlatlar bilan hamkorlik va hamjihatlikda tabiatni, atrof muhitni himoya qilish, tabiiy zahiralardan oqilona foydalanish masalalariga katta e'tibor va ahamiyat berib kelinmoqda. Buning natijasi o'laroq, atrof-muhitni muhofaza qilishni ta'minlashga qaratilgan qonun hujjatlari Respublikamizda ko'plab qabul qilinib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 50-moddasida belgilab qo'yilganidek "Fuqarolar atrof, tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburlar".

Insoniyatning kelajakdagi taqdiri hozirgi davrda mavjud ekologik muammolarni qanday hal qilishga, ekologik muammolardan aholini, tabiatni qanday muhofaza qilishga bog'liq bo'lib qoldi. Bunday deyilishida juda katta ma'no, tarixiy zaruriyat, ob'yektiv ehtiyoj bor. Chunki ekologik muammo zamirida alohida xalqlar millatlar va mintaqalarnigina emas balki butun insoniyatning kelajak taqdiri yotibdi.

Quruqlikda chuchuk suv va uning biosferadagi roli nihoyatda katta. Gidrosferada chuchuk suv miqdori juda oz (2-2,5%). Jamiyatning rivojlanishi bilan aholining chuchuk suvga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Bizning asrimizda chuchuk suvdan foydalanish 7 marta ortgan. Yiliga 3-3,5 ming km³ suv sarflanadi. Qurg'oqchil zonalarda daryolar suvidan to'liq foydalanilgan xolda ularning suvi etmay qolmoqda.

1980 yil boshlarida bunday holat Afrika, Avstraliya, Italiya, Ispaniya, Meksika, Nil, Amudaryo, Sirdaryo va ba'zi bir boshqa daryolarda kuzatila boshlandi. Daryolarning sanoat va maishiy zaxarli moddalar bilan ifloslanishi o'sib bormoqda. Sanoat yiliga 160 km³ sanoat va oqova suvlarini daryolarga tashlaydi. Bu ko'rsatgich daryolarning umumiy suv miqdorining 10% ini tashkil etadi. Daryolardagi toza suvlarda yildan yilga har xil erigan

moddalar, zaxarli kimyoviy moddalar va bakteriyalarning miqdori ortib bormoqda.

Ekologik qayta tiklashning mohiyati-bu buyuk ishlab chiqarish tizimiga o'tishdirki, unda bir texnologik jarayonning chiqtlari boshqasining hom ashyosi bo'ladi.

Shubhasiz, ekologik qayta tiklash uzoqqa cho'ziladigan, qadamba-qadam qilinadigan ishdur. Istiqbolli ishlab chiqarish tizimining hammasi ulkan buyuk-texnologik sikl asosida ishlaydigan bo'ladi. Bu ekologik siyosatning yangi sohasidar.

Ijtimoiy iqtisodiy jarayonlarni boshqarish sohasida zamonaviy ekologik siyosatning vazifasi yangi xo'jalik mexanizmining qismi sifatida tabiatdan oqilona foydalanishning iqtisodiy mexanizmini shaklantirishdan iborat bo'lishi kerak. Odamlar ongini fikrlash tarzi va hatti-harakatlarini maqsadga muvofiq ravishda qayta ko'rish talab qilinadi. Bu tabiiy muhitni saqlash muammolari ustida jon kuydiradigan yangi tipdagi hodimlarni shaklantirish natijasida ro'y beradi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tuxtaev A., Xamidov A. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. Toshkent O'qituvchi. 1992.
2. Egamberdiev R. Ekologiya. Toshkent. O'zbekiston. 1994.
3. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muxofaza qilish. Toshkent. 2005.
4. To'xtaev A. Ekologiya. T. "O'qituvchi" 1998.

Патриотическое воспитание студентов: цель, задачи, принципы

Атаева Х.К. Преподаватель, Хикматова Б.Б Студентка СамГАСИ

Впервые слово «патриот» появилось в период Французской революции 1789 - 1793г г. Патриотами тогда себя называли себя борцы за народное дело, защитники республики в противовес изменникам, предателям родины из лагеря монархистов.

«Патриот - это человек, любящий свое отечество, преданный своему народу, готовый на жертвы и совершающий подвиги во имя своей родины».

«Патриотизм (греч. *Patris* - отечество) - нравственный и политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к отечеству, преданность ему, гордость за его прошлое и настоящее, стремление защитить интересы родины».

Что же такое «патриотизм» и, какого человека можно назвать патриотом? Ответ на этот вопрос достаточно сложен. Современные понятия «патриотизма» связывают сознание человека с эмоциями на проявления воздействий внешней среды в месте рождения данного индивида, его воспитания, детских и юношеских впечатлений, становления его как личности. Вместе с тем организм каждого человека, как и организмы его соотечественников, сотнями, тысячами нитей связан с ландшафтом его обитания с присущим ему растительным и животным миром, с обычаями и традициями данных мест, с образом жизни местного населения, его

историческим прошлым, родовыми корнями. Эмоциональное восприятие первого жилища, своих родителей, своего двора, улицы, района (кишлака), звуков птичьего щебетания, трепетания листвы на деревьях, колыханья травы, смены времен года и связанных с этим изменений оттенков деревьев и состояния водоемов, песен и разговоров местного населения, их обрядов, обычаев и образа жизни и культуры поведения, характеров, нравов и всего остального, что не перечислить, влияет на развитие психики, а вместе с ней и на становление патриотического сознания каждого человека, составляя важнейшие части его внутреннего патриотизма, закрепляемые на его подсознательном уровне.

Дадим понятиям «патриотизм» и «патриот» более четкие определения:

1. Наличие среди основных здоровых эмоций каждого человека почитания места своего рождения и места постоянного проживания как своей Родины, любовь и забота о данном территориальном формировании, уважение местных традиций, преданность до конца своей жизни данной территориальной области.

2. Уважение к своим предкам, любовь и проявление терпимости к своим землякам, проживающим на данной территории, желание помогать им, отучать от всего дурного.

3. Делать конкретные каждодневные дела для улучшения состояния своей родины, ее обустройства, помощи и взаимовыручки своих земляков и соотечественников (начиная от поддержания порядка, опрятности и упрочения дружеских отношений с соседями, в своей квартире, подъезде, доме, дворе до достойного развития всего своего города, района, края, Отчизны в целом).

Патриотизм либо есть в той или иной степени, либо его нет вовсе. Патриотизм очень сокровенное чувство, находящееся глубоко в душе (подсознании). О патриотизме судят не по словам, а по делам каждого человека. Патриот не тот, кто сам себя так называет, а тот, кого будут чтить таковым другие, но, прежде всего его соотечественники.

Выдающиеся люди нашей страны в прошлом считали патриотизм основой духовной жизни человека, его стремления к свободе и процветанию Родины.

Патриотизм - это гордость за свой народ, за свою культуру, это почитание символов, истории Отечества, бережное отношение к чести, достоинству, культуре и традициям народа. «Без воспитания любви и уважения к своему народу, его традициям, языку и культуре невозможно воспитать человека-патриота своей Родины,» - отмечал первый президент Республики Узбекистан И.А. Каримов.

Если патриотизм выражает отношение личности к своей Родине, к ее историческому прошлому и настоящему, то гражданственность связана с принадлежностью человека к тому или иному народу, его политической активностью.

И.А. Каримов считал, что она должна отвечать таким требованиям, как священные традиции и чувства народа, единая идея народа, объединяющая

людей, независимо от веры, мыслей, мировоззрения; абсолютная свобода от национализма, унижения и дискриминации других народов; воспитание молодежи в духе верности Родине, привитие им качества гуманизма и человеколюбия и др.

Патриотизм и гражданственность включают в себя взаимосвязанную совокупность нравственных чувств и черт поведения: любовь к Родине, лояльность в отношении к политическому строю; следование и умножение традиций своего народа; бережное отношение к историческим памятникам и обычаям родной страны; привязанность и любовь к родным местам; стремление к укреплению чести и достоинства Родины, готовность и умение защищать ее; воинская храбрость, мужество и самоотверженность; нетерпимость к расовой и национальной неприязни; уважение обычаев культуры других стран и народов, стремление к сотрудничеству с ними.

Патриотизм и гражданственность, будучи своеобразно выражены в истории, сыграли весьма существенную роль в определении судьбы Узбекистана как государства и общества, лица узбекской нации, национальной мифологии и идеологии и продолжают иметь существенное значение в жизни нашего общества, во многом определяя его настоящее и будущее. На протяжении столетий нашей истории, патриотизм и гражданственность прошли сложный путь формирования и развития, и к настоящему времени именно патриотизм и гражданственность нашего народа являются субъективной основой определения национальных целей и приоритетов Узбекистана.

В программном докладе первого президента Республики Узбекистан - Ислама Абдуганиевича Каримова на первой сессии ОлийМажлиса второго созыва в январе 2000 года справедливо говорилось: «Священный долг каждого из нас - сохранить сложившиеся в нашей стране межнациональное согласие и стабильность, беречь их как зеницу ока».

«Узбекистан - страна молодежи. Большая ответственность в достижении нашей конечной цели ложится на плечи идущего на смену подрастающего поколения», - говорил первый президент нашей страны И.А. Каримов.

Сегодня мы наблюдаем и являемся участниками процесса становления поколения, которому суждено определять судьбу нашей Родины. При всей сложности ситуации и массе оговорок можно надеяться, что данное поколение во взаимодействии со старшим поколением имеет возможность реализовать свою историческую миссию, преодолев разрушительные тенденции и исполнить тем самым свой патриотический и гражданский долг перед Родиной.

Любовь к Родине и служение интересам государства - вот что могло бы помочь подняться на ноги нашему современному обществу.

Все это во многом по-новому ставит сейчас вопросы воспитания патриотизма и гражданственности в детском саду.

Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarida interfaol usullardan foydalanishning ahamiyati.

A. Abduqodirov – SamDAQI dotsenti, A. Mustafoyev – SamDAQI akademik litsey o'qituvchisi, Sh. Habibullayev – SamDAQI 1-kurs talabasi

Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishdan maqsad ma'ruza darslarida olingan bilimlarini yanada mustahkamlashdan, talabalarning laboratoriya asbob-uskunalari bilan ishlash, ularni amaliyotda qo'llash, kelgusida biror ishlab chiqarish yoki qurilish koxonasiga keltirilgan yangi asbob yoki qurilmaning tavsifnomasini o'qib, uni mustaqil ishga tushirish va undan foydalanish ko'nikmalarini hosil qilishdan, yoshlarni kelajakda o'z kasbining ustasi, milliy qadriyatlarimizga hurmat va vatanparvarlik ruhida tarbiyalashdan iborat.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Ma'ruza darslarida berilgan bilimlarni yanada mustahkamlash;
- Dars o'tish samadorligini muntazam ravishda oshirib borish;
- Axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan, o'qitishning zamonaviy pedagogik usullaridan unumli foydalanish;
- Talabalarning fizik tafakkurini va farqlash qobiliyatini rivojlantirish, ularning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish;
- Talabalarning ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish;
- Yoshlarni milliy qadriyatlariga hurmat, o'z Vataniga va xalqiga sodiqlik ruhida tarbiyalash;

Fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarida interfaol usullardan foydalanishni "Plitaning bino devorlariga bosim kuchining konsolning uzunligiga bog'lanishini tekshirish" mavzusidagi laboratoriya ishni bajarish misolida tahlil qilamiz.

Ushbu laboratoriya ishining maqsadi quyidagilardan iborat:

- **Ta'limiy:** Qattiq jismning aylanma harakati, kuch momenti, impuls momenti tushunchalari va laboratoriya ishining tavsifi va ishni bajarish tartibi bilan tanishtirish.
- **Tarbiyaviy:** Qattiq jismning aylanma harakat dinamikasiga oid tushunchalarni shakllantirish.
- **Rivojlantiruvchi:** Laboratoriya ishini bajarishda olgan bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini hosil qilish..

Pedagogik vazifalar:

- qattiq jismning aylanma harakati haqida tushunchalar berish;
- inersiya momenti aniqlash haqida ma'lumot berish;
- talabalarga laboratoriya ishini bajarish jarayonida ko'rsatmalar berish;
- talabaning olgan natijalarini tekshirib ko'rish.

O'quv faoliyatining natijalari:

- Talaba:
- qattiq jismning aylanma harakati haqida to'liq bilimga ega bo'ladi;
 - laboratoriya qurilmalari bilan mustaqil ishlash bo'yicha ko'nikmaga ega bo'ladi;
 - ishlab chiqarishdagi asboblarni mustaqil ishga tushirish bo'yicha ko'nikma va malakalarga ega bo'ladi.

Dars jarayonlarida yuqori samaradorlikka erishish uchun “Kichik guruhlarda ishlash metodi”, “Baliq skeleti” va “Ven diagrammasi” usullaridan foydalanish mumkin.

Kichik guruhlarda ishlash talabalarning darsda faolligini ta'minlaydi, har bir munozarada qatnashish xuquqini beradi, bir-biridan auditoriyada o'rganishga imkon tug'iladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

Qo'llash usuli:

1. Faoliyatni tanlash. mavzuga oid muammo shunday tanlanadiki, natijada talabalar uni o'rganish (bajarish) uchun ijodiy faoliyat ko'rsatishlari zarur bo'ladi va vazifalar belgilab olinadi.

2. Zaruriy asos yaratish. Talabalar kichik guruh ishida qatnashishlari uchun tanlangan faoliyat bo'yicha ba'zi bilim, ko'nikma va malakalarini oldindan egallagan bo'lishlari kerak.

3. Guruhni shakllantirish. Odatda har guruhda 3-5 talaba bo'ladi (ehtimol kam yoki ko'p bo'lishi mumkin). Agar guruhda ishlash u yoki bu yozma xujjatni talab etsa, yaxshisi 2-3 kishili guruh tuzilgani ma'qul. Guruh o'lchovi masalaning muhimligi, auditoriyadagi talabalar soni, talabalarning bir-biri bilan konstruktiv holatda o'zaro harakatiga bog'liq holda o'zgaradi. Eng yaxshisi "getrogen" guruh tashkil etishdir(jinsi, o'zlashtirish darajasi va boshqa belgilar asosida). Guruhda ishlash talabalar o'rtasida vazifalarni aniq taqsimlashga tayanadi (misol uchun, bir talaba munozarani boshqaradi, ikkinchisi yozib boradi, uchinchisi spiker(sardor) vazifasini o'taydi va hakoza). Auditoriyani guruhlariga ajratish, xohish bo'yicha yoki hisob bo'yicha amalga oshiriladi.

4. Aniq yo'l-yo'riqlar ko'rsatish. Talabalarga faoliyatni bajarish bo'yicha aniq va hajm jihatdan ko'p bo'lmagan tushuntirish beriladi. O'qituvchi guruhlarining ishlash tezligi turlicha bo'lishini inobatga olgan holda vaqt chegarasini aytadi. Guruhlar kerakli materiallar va axborotlar bilan ta'minlanadi. Talabalar guruhda ishni boshlashlari uchun vazifalarini aniq tushunib yetganligi tekshirib ko'riladi.

5. Qo'llab quvvatlash va yo'naltirish. O'qituvchi zarurat tug'ilsa guruhlar yoniga navbatma navbat kelib to'g'ri yo'nalishda ishlayotganini qayd etadi yoki ularga yordam beradi, guruhlariga ta'ziq o'tkazmaydi.

6. Muhokama qilish va baholash. Guruhlarda ish yakunlangach, ular natijalari bo'yicha axborot beradilar. Buning uchun har bir guruh o'z sardorini belgilaydi. Zarurat tug'ilsa, faoliyat natijalari bo'yicha bildirilgan fikrlar o'qituvchi tomonidan yozilib boriladi. Muhimi, guruhning yechimining asoslanishi aniqlashtirib olishdir. Agar vaqt yetarlicha bo'lsa, u yoki bu fikrni argumentlashda guruhlar bir-biriga savollar ham berishlari mumkin. Kichik guruhlarda ishlash natijalari o'qituvchi tomonidan baholanadi. Bunda faoliyatni to'g'ri va aniq bajarish, vaqt sarfi asosiy mezon hisoblanadi.

Ushbu usul qo'llanilganda talaba kichik guruhlarda ishlab, darsda faol qatnashish huquqiga, boshlovchi vazifasida bo'lishga, bir-biridan o'rganishga va to'g'ri nuqtai nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo'ladi.

Afzalligi: - o'qitish mazmunini yaxshi o'zlashtirishga olib keladi;

- muloqotga kirishish ko'nikmasining takomillashishiga olib keladi;

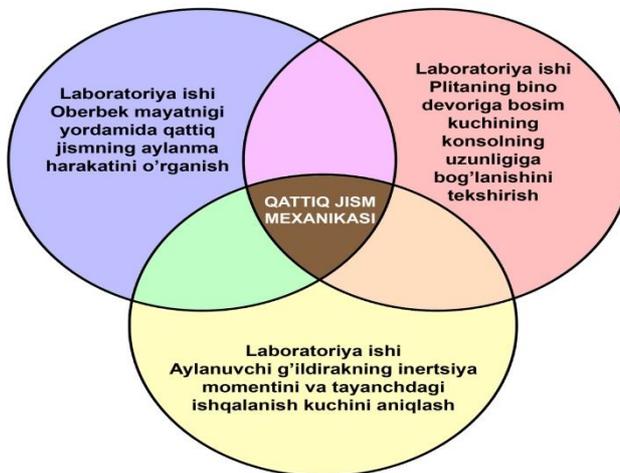
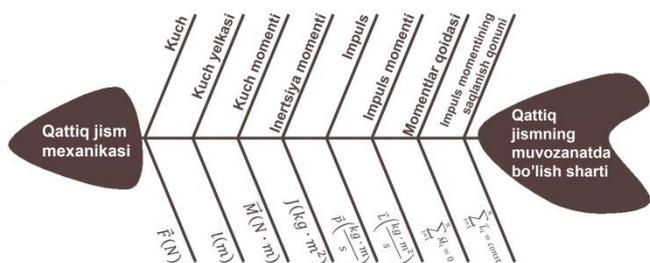
- vaqtni tejash imkoniyati mavjud; - barcha talabalar jalb etiladi;

- o'z-o'zini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud bo'ladi.

Baliq skeleti metodi

Ven diagrammasi metodi

“Baliq skeleti” noan’anaviy metodi



“Baliq skeleti” usulida o’qituvchi “baliq”ning o’ng qovurg’alariga laboratoriya mavzusiga tegishli savollarni va topshiriqlarni yozadi. Talabalar esa “baliq”ning chap qovurg’asiga tegishli javoblarni yozib chiqadilar.

Ven diagrammasi usulida esa o’qituvchi diagrammaning markaziga birorta bobning mavzusini yozadi. Talabalar esa diagrammaning aylanalariga ushbu bobga tegishli laboratoriya ishlarining mavzularini to’ldirib beradilar va tushuntiradilar.

Fizikadan laboratoriya mashg’ulotlarida interfaol usullardan foydalanishning ahamiyati shundan iboratki, yangi interfaol usullarni qo’llash orqali ta’lim oluvchini dars jarayonining markaziga olib chiqiladi, talabalarni o’quv materiallarini shunchaki yodlab olishlaridan, ixtiyoriy takrorlashlaridan uzoqlashtirib, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish va darsning faol ishtirokchisiga aylanishiga olib keladi, talabalarining nazariy bilimlarini yanada chuqurroq o’zlashtirishlariga va ularni amalda qo’llashga bo’lgan qiziqishlarini yanada kuchaytiradi, talabada hali notanish bo’lgan asbobni o’rganib, uni mustaqil ravishda ishga tushirish va undan foydalanish ko’nikmalarini hosil qilishga yordam beradi.

МУНДАРИЖА

- 1 **Формирование и развитие профессиональных компетенций – инструмент развития предприятий.** *Исакова Зебо Муродовна*
Национальное агентство проектного управления при Президенте Республики Узбекистан 3
- 2 **Ko'zi ojizlar dunyosiga me'moriy nazar.** *TAQI, "Shaharsozlik va landshaft arxitekturasi" kafedrasida, katta o'qituvchisi Fayziyev U.R. 3-15 QXALTE guruhi talabasi Norqulova G.M.* 6
- 3 **O'zbekiston Respublikasining iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanishida yo'lovchi tashish transport tizimining ahamiyati.** *Usmonov Botir Shukurullayevich, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "AT" kafedrasida dotsenti, Bultakov Kamoliddin Xolmat o'g'li. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU 1-bosqich magistranti* 9
- 4 **Касбий таълим учун Европа синов бирликларининг концептуал асослари. ("RUECVET: Россия ва Ўзбекистон миллий касб-хунар тизимида ECVETни тажриба-синовдан ўтказиш" лойиҳаси мисолида).** *Исақова Зебо Муродовна Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Лойиҳаларни бошқариш миллий агентлиги, Олий таълим бўйича Миллий жамоа эксперти (HERE)* 12
- 5 **Туристик базаларнинг шаҳарсозлик инфраструктурасида жойлашуви масалалари.** *Қодирова С., Джолдасов А (ТАҚИ)* 16
- 6 **Ландшафтно-композиционные решение жилых комплексов в условиях Каракалпакстана.** *Саидов К.Б., Камалова Д. Ю., Сайдуллаев С.Ш. Ташкентский архитектурно строительный институт* 18
- 7 **Воздействия землетрясения на лифтовые установки**
КодировФ.Ч. студент 2-го курса ТАСИ, МаматкуловаМ.М. ТДПУ им. Низами, к.т.н. доц. Назарова М.К. 20
- 8 **O'zbekiston tarixiy obidalarini va naqqoshlik san'atini kollejlarda o'qitish metodikasi.** *Fayzullayev Alisher Sharipovich. Shahrisabz Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi kasb-hunar kolleji* 23
- 9 **Quyosh energiyasi yordamida mahalliy xomashyo xo'jaikon osh tuzini elektroliz qilib natriy gipoxloriti ishlab chiqarish.** *Alimnazarov B.X., AbduraxmonovS.T.* TerDUkattao'qituvchisi, Ter DU talabasi** 25
- 10 **Samarqand viloyatining energetik quvvatini oshirish.** *Toliboyev Ma'ru Abdurasulovich "Samarqand GESlari Kaskadi" UK* 26
- 11 **Problems of practical implementation of calcs-technologies on manufacture.** *Umidjon Sharabidinovich Khamrakulov, Tashkent state technical university* 27
- 12 **Применение метода Бубнова-Галеркина к решению краевой задачи сферической оболочки.** *Абдусамтаров А., Собиров Н.Х. (ТашИИТ)* 29
- 13 **Ёқилғи-энергетик ресурсларни тежаш – табиатдан фойдаланишнинг энг муҳим йўналишидир.** *Холов Хуршид Муродуллаевич Навоий давлат педагогика институту* 33
- 14 **Dastgoh moslamalari va ularning zamonaviy mashinasozlikdagi ahamiyati.** *Abduraximov F.F., Xodjimuxamedova M.M. Andijon mashinasozlik institute* 34

- 15 **Насос қурилмаларидан фойдаланиш кўрсаткичларининг камайиш сабаблари ва уларнинг оқибатлари**
Б.Р.Уралов, Х.А.Адинаев, И.Хазратқулов, Қ.Ю.Адинаева 35
- 16 **Пўлат эритиш шлаklarини қайта ишлашнинг экологик технологияси.** *Бабаев Ж.М., **Маткаримов С.Т. **“Ўзгидроэнерго” АЖ, **Тошкент давлат техника университети,* 38
- 17 **Белый силикатный кирпич.** *д.т.н., профессор Р.А. Рахимов, проподователь Юсупова Л.Ш. Ургенчский государственный университет* 41
- 18 **Автомобиль йўллари кенгайтириладиган участкаларидага йўл пойини турғунлиги ва мустаҳкамлигини таъминлаш**
Каюмов А.Д., Бозоров Ж.Ш. Автомобиль йўллари илмий тадқиқот институти 43
- 19 **Анализ работы сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод.** *Абдиганиева Г., Турлыбаев З. Каракалпакский Государственный Университет* 45
- 20 **Проблемы очищения сточных вод малонаселенных мест**
Д.Жумамуратов., ЗТурлибаев., К. Айтбаев.(КДУ) 46
- 21 **Влияние литейных холодильников на структуру сплава 300х32н2м2нл .** *Ю.Н.Мансуров, **Г.Д.Улогов, ***А.А.Жумаев, ****Х.А.Салимжонов, **Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» г. Москва, **ПО Навоийский машиностроительный завод, г.Навоий, ***Навоийского отделения Академии наук РУз, г.Навоий, ****Навоийским государственный горный институт* 48
- 22 **О задачи оптимизации параметров виброзащитной системы с жидкостным звеном.** *Х.М.Буранов, Ш.Худойбердиева (СамГУ)* 49
- 23 **Рост складских запасов и либерализация закупочного процесса.** *Зохиджон Обиджонович Шодиев НГМК Центральное рудоуправление* 52
- 24 **Табий лойқа сувларни тозалашнинг асосий услублари**
101-КМЭ ва УБ гуруҳ талабаси Г.Каримова, П.Нурматов (СамДАҚИ) 54
- 25 **Қорақалпоғистон Республикаси шароити учун кўп қаватли турар жой комплексларини шакллантириш.** *Хайрова Т.Ж., Қорақалпоқ Давлат Университети* 56
- 26 **Қуёш ҳавзаси-ноанъанавий энергия манбаси.** *С.Қ.Ахроров, З.Д.Арзиев, Ш.Кенжаев СамДУ* 57
- 27 **Қуёш энергиясидан фуқаролар қурилишида ишлатилишидаги хулоса ва тавсиялар.** *Т.ф.н.доцент Р.М.Махмудов., катта ўқитувчилар З.И.Холмуродова., Ш.А.Усмонов., ўқитувчи С.Ш.Бабаназаров., Ф.Холматов (СамДАҚИ)* 59
- 28 **Иситиш, вентиляция ва ҳавони мўътадиллаштиришда энергия тежамкорликга эришиш.** *Т.ф.н.доцент Р.М.Махмудов., катта ўқитувчи З.И.Холмуродова., ўқитувчилар С.Ш.Бабаназаров., О.Х.Омонқулов., магистрант Ф.Холматов (СамДАҚИ).* 62
- 29 **Муқобил энергиятежамкор технологиялардан фойдаланиб турар жой биноларни лойиҳалаш.** *кат.ўқ. Н.Н.Норов, асс. Ю.Ж.Худайназарова Тошкент архитектура-қурилиш институти* 65
- 30 **Реологический анализ структурообразующей роли наполнителя** 67

- на свойства карбамидного полимерно-композиционного материала. *Карабаев Анваржон Нейматжонович., Сабитов Аманулло Убайдуллаевич Андижанский институт сельского хозяйства*
- 31 **Солнечные коллекторы перспективная технология для организации горячего водоснабжения и отопления.** *асс. Айтбаев К., ст. Ахмадова О(КГУ)* 69
- 32 **Интеллектуал уйлар учун махсус персонал файрвол дастурий воситасини яратиш масалалари.** *Рашид Ҳамид ўгли Насимов Жўраева Абдуманнон қизи Гўзал Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ* 71
- 33 **Худудларда сизот сувларини экологик ва мелиоратив-гидрологик бошқариш усули.** *Мурадов Шухрат Одилович, Турдиева Феруза Алишеровна Қариши муҳандислик-иқтисодиёт институти* 72
- 34 **Арид худудларда сизот сувларини экологик ва мелиоратив-гидрологик бошқариш усули.** *Мурадов Шухрат Одилович, Турдиева Феруза Алишеровна Қариши муҳандислик-иқтисодиёт институти* 74
- 35 **Способ изготовления электрического нагревателя из хромита лантана.** *Олимов М.Х. НПО «Физика-Солца» институт Материаловедения АН РУз* 75
- 36 **Особенности внедрения автоматизированной системы дозирования и подачи сырьевой муки в циклонные теплообменники вращающихся печей обжига клинкера № 1-3 на ао «КЫЗЫЛКУМЦЕМЕНТ»** *Одамов У.О., Яичников Я.М., Шавазов А.А. ООО Научно-технический центр АО «Узбекэнерго»* 78
- 37 **Автомобиль йўллари кўтармаси ён бағир қиялиги маҳаллий устиворлигини кучайтириш усули.** *Самандар Искандарович Комилов, Райҳон Жураевна Хакимова Тошкент автомобиль йўлларини қуриш, лойиҳалаш ва эксплуатацияси институти* 82
- 38 **Ташқи деворларни иситиш, бино ва иншоотларнинг энергия самарадорлигини ошириш методлари.** *Сайфиддинов Садриддин-Т.ф.н., доцент. ТАҚИ* 85
- 39 **Numerical simulation of deformation of underground structures interacting with soil.** *M. Kh. Miralimov, A. A. Ishanhodjaev Tashkent Institute of Design, Construction and Maintenance of Automotive Roads* 88
- 40 **Методы расчета на прочность элементов сооружений** *Абдужаппаров С.К.Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 92
- 41 **Расчет шарнирно закрепленной прямоугольной пластинки точным методом и методом Бубнова-галеркина .** *Ахмерова К.Х.Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 94
- 42 **Numerical modeling of dynamic processes in heterogeneous systems** *M. Kh. Miralimov, A. Almenov, f. Abdykhafizov Tashkent Institute of Design, Construction and Maintenance of Automotive Roads* 97
- 43 **О некоторых аспектах развития личности учащегося.** *Туракулова* 100

- Ирода Худайназаровна. Старший преподаватель, СамГАСИ.*
- 44 **О влияние пористости на морозостойкость бетона.** *Ильхом Абдуллаевич Кадыров, докторант (PhD), Анвар Ишанович Адылходжаев, д.т.н. профессор Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 102
- 45 **Научная обоснования повышение эффективности пылегазоочистные установки в мукамольном комбинате**
Д.т.н.проф. Бобоев Собир Мурадуллаевич, докторант Ахмедова Малика Асатуллаевна СамГАСИ, стар.преп.Тайлаков Абдуразақ Абилович Джизакский политехнический институт 104
- 46 **«Методы расчёты загрязняющих веществ при эксплуатации автотранспортов».** *Ишонкулов Баҳодир Муротович, Берданов Азамат Олтинбекович Джизакский политехнический институт* 107
- 47 **Разработка новых видов эффективных железобетонных трехслойных сэндвич-панелей с теплоизоляционным слоем на базе отходов сельхозпроизводства.** *Д.т.н., проф. Х.А.Акрамов, к.т.н., доц. С.С.Хасанов, ст. преп. Ш.Т.Рахимов, асс. Ж.О.Тохиров, маг. Б.А.Турсунов. (ТАСИ)* 111
- 48 **Радиоактивные загрязнения природной среды**
Камолова Шахноза Мелибоевна –асс., Холқўзиева Моҳира Асатуллаевна – асс. Джизакский политехнический институт 114
- 49 **К расчёту на термпрочность при изгибе ограждающих частей здания.** *Рожкова А.С.Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 117
- 50 **О проблемах современной сейсмологии.** *Д.Р. Хайруллаев Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 120
- 51 **Продольные колебания стержней с учетом диссипации внутренней энергии.** *Чикматузянц В.С.Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта* 123
- 52 **Юқори мустаҳкамлик талаб этувчи объектлар учун наноқўшимчали курилиш материаллари.** *У.А.ЁҚУБОВ1, В.Н. АВДИЕВИЧ2, С.К.ТЕЛЯЕВ2. 1 - Ўз Р Миллий гвардияси Ҳарбий-техник институти, 2 - Ўз Р ФА Ион-плазма ва лазер технологиялари институти* 125
- 53 **Каркас особого строения из пластиковых отходов.** *Нурымбетов А.Е., Абдурахманова Н.К, Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина* 128
- 54 **Контроль природных вод по радиационным признакам.** *1У.З. Шарафутдинов, 2У.Ф. Умиров, 3Л.С. Мизомов, 1Навоийский горно-металлургический комбинат, г. Навои, 2Навоийский государственный горный институт г. Навои, 3Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент* 129
- 55 **Завод фосфорных удобрений без фосфогипсовых отвалов**
Х.А.Адинаев, Н.Э.Шамадинова, Т.А.Атакузиев, К.Ю.Адинаева Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент 134
- 56 **Методика планирования рационального использования водных ресурсов при орошении.** *Хужакулов Р., доцент, Очилов О., студент Каршинский инженерно-экономический институт* 136

- 57 **Получение металл-полимерных комплексов на основе отходов фиброина механохимическим методом.** 1Амир Анварович Шигабутдинов, 2Абдушкур Абдухалилович Саримсаков, 2 Сайёра Шарафова Рашидова, 1Мухаббат Матназаровна Балтаева, 1Хушнуд одилбекович эшчанов, 1. Ургенчский государственный университет,г.Ургенч, Узбекистан , 2. Институт химии и физики полимеров АН РУз, г.Ташкент, Узбекистан 139
- 58 **Анализ ведения государственного кадастра недвижимости зарубежом.** Л.Т.Ибрагимов, 3.Умурзоқов (СамГАСИ). 141
- 59 **Тупрокларнинг агрокимёвий харитасини тузиш.** 204 -ГКК гуруҳ талабаси Умурзоқов Зойир, Илмий раҳбар: ГКваК кафедраси ўқитувчиси Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ) 144
- 60 **Маданий мерособъектлари давлат кадастрини картографик таъминлашда ГАТ тизимидан фойдаланиш.** 204-ГКК гуруҳ талабаси Хаққулова Адиба, Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ). 148
- 61 **Ерга оид қонунчиликни ривожланиш хусусиятлари.** 204-ГКК гуруҳ талабаси Хаққулова Адиба, Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ). 151
- 62 **3D ўлчамли картографик тасвирларни яратишнинг услубий асослари.** Л.Т.Ибрагимов, И.Х.Омонов, М.М.Эргашева, А.О.Хаққулова (СамАҚИ). 153
- 63 **Узлуксиз таълимда ахборот технологиялари воситасида география фанини ўқитиш.** Анвар Жонзоқов, Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий тадқиқот институти таянч докторанти 155
- 64 **Высокоэффективное использование земельных ресурсов.** Студентка 3 курса кафедры «БХА» ТИИИМСХ Пирназарова Г.У.Ассистент кафедры «БХА» ТИИИМСХ: Таишходжаева Г. 158
- 65 **Сув ва энергия тежамкор, тупроқ унумдорлигини оширадиган экологик-инновацион технология.** Мурадов Шухрат Одилевич, Рустамов Жавоҳир Ботирали Ўғли Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти, Қарши 160
- 66 **Ер шўрини ювишни математик моделлаштириш.** Бобокалонов Мавлон, Джаббаров Мамасоли СамДАҚИ 162
- 67 **Temir yo'lni trassalashda hisob chizma ishlarini avtomatlashtirish.** Abduraxmon Xayrullayevich Nasullayev, Omonjon Maxamadjonovich Bozorov, Ilmiy rahbar: Bositxon Voxidovich Ziyavitdinov, Toshkent temir yo'l muhandislari instituti 165
- 68 **Methods for protecting radio signals from active and passive interference.** Turumbetov Bairam Kongratbaevich¹, Reyfnazarov Ernazar Nurzhamievich², 1Nukus Branch of TUIT, 2Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khawarazmi 168
- 69 **Республикаимиз қишлоқ хўжалигида гидротехник иншоотларни лойиҳалаш ва қуришда геодезик ишлар.** Ў.П.Исломов., Д.А.Абдурахмонова., М.М.Иноятова-ТИҚХММИ 170
- 70 **Ер атмосферасининг ўзгариши ва глобал иқлимий ўзгаришлар** Ф.Ю.Шайманова, Г.Қ.Турсунова (Қарши МИИ) 173

- 71 **Montaj gorizontiga o'tmetka uzatish usulin taxlil qilish.** *Tleumuratova Gulsara Mirzabaevna, Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, Geografiya kafedrasida assistenti* 175
- 72 **Elektrostansiyalardan chiqqan oqava, mazut va moylardan ifloslangan suvlarni tozalash usullari.** *Samatova Shoiriya Yo'ldashevna Talaba Jonqobulova Lola Borat qizi Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti* 177
- 73 **Sanoat korxonalarida qozonlaridan chiqayotgan tutun gazlari tarkibidagi oltingugurt birikmalari chiqindilarni kamaytirish usullari.** *Abdullaeva Komila Tursunovna, Talaba Qudratova Barchin, Qarshi davlat universiteti* 179
- 74 **Issiqlik chiqindilarining atrof – muhitga tarqalishdagi ekologik mummolar va ularning ta'siri. Issiqlik chiqindilarining atrof – muhitga tarqalishdagi ekologik mummolar va ularning ta'siri.** *Abdullaeva Komila Tursunovna, Talaba Vaydullayeva Maftuna Nasriddin Qizi, Qarshi davlat universiteti* 182
- 75 **Atmosfera ta'siri etadigan kimyoviy chiqindilarning dolzarb muammolarini kamaytirish istiqbollari.** *Yaxshiboyeva Damira Tolipovna - Navoiy Davlat Pedagogika instituti "Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrasida o'qituvchisi. Abdulloyev Abduxoliq Abbas o'g'li- Navoiy Davlat Pedagogika instituti "Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrasida 3- kurs talabasi* 185
- 76 **Suv resurslaridan foydalanish va uning ifloslanishini oldini olishda huquqiy-me'yoriy asoslarni o'rni.** *NavDPI Biologiya o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchilari N.R.Achilova, M.B.Yuldashova* 187
- 77 **Qattiq chiqindilar muammosi tahlili.** *Zafar Ravshanovich Boyirov Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti* 189
- 78 **Yog'in miqdorining yil ichidagi taqsimoti (Namangan viloyati misolida)** *D.Isoqov., M.Abduvaliyeva., D.Shuhratova., J.Anafiyayev* 190
- 79 **Talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishda tizimli yondoshuv** *Sayimova Dilbar Qahramonovna, Navoiy Davlat pedagogika instituti* 193
- 80 **Kompetentlik yondashuv asosida ekologik savodxonlikni bazaviy asoslari.** *Sayimova Dilbar Qahramonovna, Navoiy davlat pedagogika instituti* 194
- 81 **Ekologiya va atrof-muhit ob'ektlarini analiz qilishda elektrokimyoviy analiz usullaridan foydalanishning amaliy ahamiyati.** *E.A.Ruziyev., M.Do'stmurodov., Ruziyev J.E. Samarqand davlat universiteti* 196
- 82 **"Vatanim ekologiyasi uchun: fikrlayman, izlanaman, tadqiq etaman va amalga oshiraman" loyihasini barcha ta'lim muassasalarida joriy etish.** *Ernazarov Komil Anorboy o'g'li, Navoiy davlat pedagogika instituti kimyo o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchisi* 197
- 83 **Атмосфера и флосланишининг тирик организмларга кўрсатадиган салбий таъсири ва атмосфера хавосини суний ифлосланишдан сақлаш.** *Эрназаров Комил Анорбой ўғли*
Навоий давлат педагогика институти Кимё ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси 198
- 84 **Biologik resurslardan oqilona foydalanish tizimini takomillashtirish yo'llari.** *Hasanova Lobar Yusuf qizi, Navoiy davlat pedagogika instituti* 199
- 85 **Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish- qonun himoyasida.** 201

- Hasanova Lobar Yusuf qizi, Fayzullayev A.K. Navoiy Davlat Pedagogika Instituti*
- 86 **Insoniyatning ekologiyaga yetkazayotgan talofatlari.** *Hotamova Muhabbat Sattorovna, Navoiy davlat pedagogika instituti* 202
- 87 **Ekologik muammolarning paydo bo'lishi va ularga qarshi kurashning dolzarbligi.** *Hotamova Muhabbat Sattorovna, Navoiy davlat pedagogika instituti* 205
- 88 **Ekologiyaning global va lokal muammolari.** *M.SH.Ahadov NavDPI* 206
- 89 **Ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llari.** *M.Sh.Ahadov NavDPI* 208
- 90 **Talabalarni atrof muhit ta'sirida ahloqiy tarbiyalashning mazmun va mohiyati.** *NavDPI o'qituvchi: M.N.Ataqulova, Talaba: Qayumova Mohinur* 210
- 91 **Табийй яйловлар биохилма-хиллигини асраш ва ундан оқилона фойдаланиш.** *Мавланов.Х . Қодирова.С. Жиззах Давлат Педагогика Институту.* 211
- 92 **“Kislotali yomg'ir”lar va ularning atrof – muhitga ko'rsatadigan salbiy ta'sirlari.** *Abdurasulova Sarvinoz Murodullayevna, NavDPI, Kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi I bosqich talabasi, Ilmiy rahbar: Karimova Zarifa Umarovna, NavDPI, Kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi o'qituvchisi.* 213
- 93 **Botanika darslarida o'quvchilarning ekologik tarbiyasi masalalari** *Ravshanova Muhabbat Xamrokulovna, Baxramova Fotima, Navoiy davlat pedagogika instituti* 215
- 94 **O'zbekistonda havo qatlamining buzilishi va uning oqibatlarini.** *NavDPI “BO`M” kafedrasini o'qituvchisi: M.N.Ataqulova, 3-kurs talabasi K.B.Aliyeva* 247
- 95 **Atmosfera va ozon qatlami muhofazasiga doir mulohazalar** *G.D.Shamsidinova, Navoiy davlat pedagogika instituti* 218
- 96 **O'zbekistonda ornitologiya fanining rivojlanish tarixi.** *Sohibnazarov R.A, NavDI “Biologiya o'qitish metodikasi” kafedrasini* 220
- 97 **Экология ва халқаро ҳамкорлик.** *Соҳибназаров. Р.А НавДПИ “Биология ўқитиши методикаси” кафедраси* 221
- 98 **Kimyo fanini o'qitishda o'quvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirish.** *H.H. Suyarova, M.Karimova Navoiy davlat pedagogika instituti* 222
- 99 **Features of hydrogeological and engineering-geological conditions of handise field** *T.A.Xujakulov., N.Malikova “Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi”* 224
- 100 **Zararkunandalarga qarshi kurashning samarador usuli- hozirgi zamon ekologik muammoning yechimidir.** *b.f.n. Umarova J.Q. Navoiy Davlat Pedagogika Instituti* 226
- 101 **Tabiatni va tabiiy resurslarni himoya qilishning huquqiy mexanizmlarini takomillashtirishda me'yoriy-huquqiy bazani ahamiyati.** *b.f.n.Umarova J.Q., Hamroeva M.Navoiy davlat pedagogika* 227
- 102 **Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах** *Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии Навоийского государственного педагогического института* 229

- 103 **Химические экорегуляторы.** Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии Навоийского государственного педагогического института 232
- 104 **Источники загрязнения атмосферы.** Л. М. Халилова преподаватель кафедры методика преподавания химии Навоийского государственного педагогического института 235
- 105 **Водные ресурсы в нижнем течении реки Амударья** Асанова С.- Студентка 3-курса Каракалпакского государственного университета, т.и.к. Д.К.Жумамуратов, асс.Г.К.Абдиганиева 237
- 106 **Inson tabiatga bog'liq bo'lganidek, tabiat ham insonga chambarchas bog'liq.** Axmadova O. – Qoraqalpoq davlat universiteti 3-kurs talabasi Abdiganieva G. - QDU o'qituvchi 239
- 107 **Ўзбекистонда биологик хилма-хилликни сақлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш.** Б.Е.Жумабаев Навоий давлат педагогика институти 240
- 108 **Экология фанида таянч компетенциялар элементларини ва эвристик таълимни шакллантириш.** Мурадов Шухрат Одидович, Киличева Дилдора Исмаилжоновна, Юсупова Мухлиса Алиқуловна Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти 242
- 109 **Гидротехника иншоотлари чидамлилигини узайтириш масалалари.** проф. Р.Хўжақулов, талаба О.Очилов Қарши муҳандислик – иқтисодиёт институти 245
- 110 **Глобал экологик муаммолар.** А.Ф.Авалбоев- катта ўқитувчи, Жиззах политехника институти., А.К.Файзиева – талаба. 251
- 111 **Инновацион шўрсизлантириш технология - сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилишда асосий омил** Мурадов Шухрат Одидович, Тўраев Улўзбек Муртазоевич Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти 254
- 112 **Натурные исследования спрямляющих прорезей в условиях зарегулированного стока р. Амударья.** Д.Оспанова студент И.Кылышбаев 257
- 113 **Ядовитые химикаты и их влияние на природную среду** Бобомуродов Умурқул Саттарович-стар.преп., Қирғизов Исмат – стар. преп. Джизакский политехнический институт 258
- 114 **Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов** Тайлаков Абдуразак Абилович- стар преп, Каримова Феруза Саттаровна-ассистент Джизакский политехнический институт 262
- 115 **Виды возобновляемой энергию и их использования** Ишонқулов Баҳодир Муротович-асс, Берданов Азамат Олтинбекович-асс Джизакский политехнический институт 264
- 116 **Оценка современного состояния Айдаро-Арнасайской системы озер и возможные изменения гидрометеорологического режима на перспективу.** Тўйназарова Ирода Абдубоқиевна-ассистент, Тошпўлатова Сабоҳат Акбаровна-ассистент Джизакский политехнический институт 268
- 117 **Рыбные запасы Айдар-Арнасайских озерных систем и их перспективное развития.** Куйчиев Одил Рахимович - к.т.н, Тайлаков Абдуразок Абилович-старший преподаватель, Худойбердиева Гулзода 270

- Хайруллаевна-ассистент Джизакский политехнический институт*
- 118 **Проектирование сейсмостойких зданий с учетом экопараметров и ландшафта местности.** *Б.С.Рахмонов к.т.н., доц.(УрГУ), Т.Д.Узаков к.т.н., доц., А.А.Айтбаева стажер преподаватель (КГУ)* 274
- 119 **Қўштабақали геодезик чизиқли - бурчакли асосни тенглаштириш** *Бахтиёржон Мамасолиевич Саидов, Дилафруз Усмановна Тогаева Тошкент архитектура қурилиш институти* 277
- 120 **Экологик соф ашё-махаллий пахса деворли иморатлар қурилишида зилзилабардошлик масалалари.** *доц.Б.С.Раҳмонов (ЎрДУ), стажер ўқитувчи А.А.Айтбаева, М.А.Айтбаев талаба (ҚДУ)* 281
- 121 **Сервитут ҳуқуқини вужудга келишининг илмий асослари** *204-ГКК гуруҳ талабаси Юлдошев Шахзод, Илмий раҳбар: Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ)* 283
- 122 **Иқлимнинг иссиқлик – физик хусусиятларини бино ташқи тўсиқ конструкцияларига таъсири.** *катта ўқитувчи. М.Ш., Рахимбобоева магистр Ж.Б. Анваров (ТАҚИ)* 287
- 123 **ArcGIS дастури ёрдамида миллий географик ахборот тизими учун маълумотлар базасини яратишнинг баъзи масалалари.** *Самаров Бекзод, Худойназаров Мардон -201 ГК магистранти (СамДАҚИ)* 289
- 124 **Қаламтасвир ва унинг мақсад-вазифалари.** *Ўқитувчи Қосимова Ф.А., талаба Ганиева К. (СамДАҚИ)* 291
- 125 **Система поддержки принятия решений оценки и восстановления достоверности результатов измерений и вторичной информации** *Юсулбеков А.Н. зав. каф. АПП., д.т.н. проф., Абдукадыров А.А. д.т.н., Темербекова Б.М. PgD, доцент кафедры АПП, Дусмуродов Ж.И. магистрант каф АПП (Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент, Узбекистан)* 294
- 126 **Янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича уй-жойларнинг канализация тизимларини самарали схемалари.** *Б.М.Норқулов, Д.О.Таджиева, Ж.Д.Рахмонов (СамДАҚИ)* 296
- 127 **Экологияга бўлган муносабат-инсон саломатлигининг омилдир** *Сайтджанов Шовкат Нигматжанович Тошкент темир йўл муҳандислари институти, Тошкент ш.* 298
- 128 **Атроф-муҳит ифлосланиши натижасида иқтисодий оқибатларни олиб келиши.** *Хусниддинов Фахриддин Шамсиддинович, ассистент Тошкент темир йўл муҳандислари институти, Тошкент ш.* 300
- 129 **Suv resurslaridan foydalanish va uning ifloslanishini oldini olishda huquqiy-me`yoriy asoslarni o`rni.** *NavDPI Biologiya o`qitish metodikasi kafedrasi o`qituvchilari N.R.Achilova, M.B. Yuldashova* 302
- 130 **Atmosfera havosini ifloslovchi omillar va uning muhofazasi.** *NavDPI Biologiya o`qitish metodikasi kafedrasi o`qituvchisi N.R.Achilova BO`M ta`lim yo`nalishi 1-kurs talabasi Z.Muhammadiyeva* 304
- 131 **Оптик cdma тизимларини кириш тармоқларида қўллашнинг аҳамияти.** *К.Т. Бахрамов, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ магистранти* 306
- 132 **Ўта юқорт тезликли роn тармоқларини осdma тизимлари асосида лойиҳалаш принциплари.** *Х.Г. Соатов, Муҳаммад ал-Хоразмий* 311

номидаги ТАТУ ассистенти, К.Т. Бахромов, Муҳаммад ал-Хоразмий
номидаги ТАТУ магистранти

- 133 **ArcGIS 9.3** дастуридан фойдаланиб, тарихий маданий
объектлар давлат кадастрини юритишда электрон рақамли
хариталарда маълумотлар баъзасини яратиш. *Илмий раҳбар:*
Раҳимов Улугбек, талаба: Абдурахмонов Шуҳрат 320
- 134 **Media va axborot savodxonligi tushunchasi.** *Uzoqov Axror*
Shrinboyevich, Mamadiyorov Dilmurod Mamarajab o'g'li, Kenjayev
Ruslan Elmurod o'g'li, SamDAQI akademik litsey o'qituvchilari 323
- 135 **Bugungi talabalar va ularning ratsional ovqatlanish tizimi, uni**
takomillashtirish yo'llari. *Gadoyeva Muborakxon Hayriddin qizi,*
Suyarov Abdulaziz Shokirjon o'g'li Samarqand iqtisodiyot va servis
instituti 325
- 136 **Turistik rekreatsion hududlar infra tuzilmasini rivojlantirishda**
geoaxborot tizimlarini qo'llash. *Suyarov Abdulaziz Shokirjon*
o'g'li, Gadoyeva Muborakxon Hayriddin qizi Samarqand iqtisodiyot
va servis instituti 327
- 137 **Демократизация средств массовой информации.** *Хасанова Л.Т.- ст*
преподаватель Носиров Ш.Ш .- ст преподаватель СамГАСИ 329
- 138 **Историография Средней Азии по своду данных ученых -**
востоковедов. (20 – 80-е годы XIXвека) *Хасанова Л.Т.- ст*
преподаватель Эрназаров Т.Р – преподаватель Сам ГАСИ 332
- 139 **О'zbekistonda ekologiya muammolari hamda ularning yechimlari**
(Sobirova Dildora Almaxammadovna "STKvaSRMQ" kafedrasida
o'qituvchisi) 334
- 140 **Патриотическое воспитание студентов: цель, задачи, принципы.**
Атаева Х.К. Преподаватель, Хикматова Б.Б Студентка СамГАСИ 336
- 141 **Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarida interfaol usullardan**
foydalanishning ahamiyati. *A.Abduqodirov – SamDAQI dotsenti, A.*
Mustafoyev – SamDAQI akademik litsey o'qituvchisi, Sh. Habibullayev –
SamDAQI 1-kurs talabasi 339

**“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ИНТЕГРАЦИЯСИДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ -МАМЛАКАТ
ТАРАҚҚИЁТИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ”**

мавзусидаги XV республика илмий-амалий конференцияси

МАТЕРИАЛАРИ

IV қисм

*Ушбу тўплам муаллифларнинг қўлёзмалари асосида ўзгартиришсиз
тўлалигича нашрга тайёрланди ва чоп этилди. Мақолалардаги грамматик ва
стилистик хатоларга шахсан муаллифлар жавобгардир*

**28.05.2018 йил босишга тавсия этилган.
Бичими 60x84. Офсет босма. Шартли босма 21,87.
Нашр табағи 22,0 Адади 100 нусха
Буюртма № 08/18**

“НАВРЎЗ ПОЛИГРАФ” МЧЖ кичик босмахонасида чоп этилди.

Лицензия № 18-3327 02.09.2014 йил.

Манзил: Самарқанд шаҳар, Л.М.Исаев кўчаси, 38-уй.