



**“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ИНТЕГРАЦИЯСИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ
САЛОҲИЯТЛИ ЁШЛАР-МАМЛАКАТ
ТАРАҚҚИЁТИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ”
МАВЗУСИДАГИ XIV РЕСПУБЛИКА
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯСИ**

МАТЕРИАЛЛАРИ

II ҚИСМ

(2017 йил, 27 май)



САМАРҚАНД-2017

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМВАЗИРЛИГИ**

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



**“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯСИДА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛ САЛОҲИЯТЛИ
ЁШЛАР-МАМЛАКАТ
ТАРАҚҚИЁТИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ”**

мавзусидаги XIV Республика илмий-амалий конференция

МАТЕРИАЛАРИ

II ҚИСМ

(2017 йил, 27 май)

*Геодезия, картография, кадастр ва қурилиш тизимини ривожлантириш,
атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона
фойдаланишнинг долзарб муаммолари*

Самарқанд-2017

«Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар-мамлакат тараққиётининг муҳим омили» мавзусидаги XIV Республика илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд: СамДАҚИ наشري, 2017 й.

Ушбу конференция материаллари тўпламига республикамызда Мустақиллик йилларида архитектура, шаҳарзозлик, дизайн ва санъатшунослик соҳаларининг устувор юналишлари, қурилиш, муҳандислик коммуникациялари, техника, ва технологияларни ривожлантириш, геодезия, картография ва давлат кадастрлари ягона тизими, экология, атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, иқтисодиёт, туризм ва сервис соҳаларини ривожлантиришнинг долзарб муаммолари, кадрлар тайёрлаш ҳамда малакасини ошириш, педагогика, психология, таълим-тарбия соҳасида кадрлар сифатини ошириш борасида олиб борилаётган илмий-изланишлар натижалари, мулоҳаза ва таклифлар киритилган. Тўпلام материаллари олий таълим фанини ривожлантиришдаги муаммоларни чуқурроқ ўрганиш, илмий тадқиқот ишларини янада такомиллаштириш ва мустаҳкамлашга кўмаклашади.

Конференция материаллари Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти Илмий-техник кенгашининг қарори асосида нашрга тавсия этилди (Баённома № 9, 19.05.2017).

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

1. С.И. Аҳмедов СамДАҚИ ректори, таҳрир ҳайъати раиси;
2. Э.Х. Исаков Илмий ишлар бўйича проректор, таҳрир ҳайъати раис муовини;
3. А.Р. Рахимов Ўқув ишлари бўйича проректор, аъзо;
4. Б.К. Абдусаматов Молия ва иқтисод ишлари бўйича проректор, аъзо;
5. У.А. Хушвақтов Илмий ва илмий педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи, аъзо;
6. Л.Т. Ибрагимов Илмий ва илмий педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими илмий тадқиқот ишлари муҳандиси, аъзо;
7. Ф.А. Қосимова Иқтидорли талабалар билан ишлаш бўйича услубчи, аъзо.

Масъул муҳаррирлар: Хушвақтов У.А., Ибрагимов Л.Т.

Компьютерда саҳифаловчилар: Ибрагимов Л.Т., Қосимова Ф.А.

Ушбу тўпلام муаллифларнинг қўлёзмалари асосида ўзгартиришсиз нашрга тайёрланди ва чоп этилди. Конференцияси материалларидаги маълумотлар учун муаллифлар жавобгардирлар.

Сўз боши

Мамлакатимиз иқтисодий тараққиётининг ўсиш суръатлари дунё ҳамжамияти томонидан юксак эътироф этилмоқда. Бу айтилган 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, Ўзбекистон Республика Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармонининг “Ижтимоий соҳани ривожлантириш” деб номланган тўртинчи йўналишида олий таълим тизими сифатини яхшилаш ва янада ривожлантириш чора-тадбирларини 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 саъйи-ҳаракатлардан 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 яратиш бериш, ёшларни фан-техника тараққиёти йўлида бирлаштириш ҳамда ёш олимларнинг илмий фаолиятини қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантиришдан иборатдир.

Конференция доирасида фикр алмашишлар, янгиликлардан хабардор бўлиш, ёшларнинг илмий салоҳиятини ошириш, танланган мавзулар юзасидан илмий тадқиқотлар олиб бориш, олий таълим муассасалари ўртасида ҳамкорликни янада ривожлантиришга хизмат қилади.

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

Мазкур илмий-амалий конференция ишига муваффақиятлар 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*

УДК 528.11

Анализ основных факторов, влияющих на точность измерения углов электронными оптическими теодолтами

К.т.н., доц. Ташпулатов С.А., магистрант Шавкатова Н.Ж.-(ТАСИ)

Ключевые слова: электронный тахеометр, теодолит, точность, поверка приборов, калибровка, измерение, исследование, погрешность.

Итогом развития геодезического приборостроения стало появление принципиально новых конструкций приборов, созданных для выполнения различных геодезических измерений. Прежде всего, к этим приборам можно отнести электронный тахеометр, обладающий следующими уникальными характеристиками: автоматизированный процесс проведения измерений, высокая точность, возможность получения результатов измерений в удобной компьютерной форме.

Дальнейшее совершенствование таких угломерных приборов как тахеометр, связано с возрастающими требованиями к их точности и надежности. Возникает необходимость разработки новых методов и средств контроля их метрологических характеристик. Погрешности измерительных систем оптикоэлектронных углоизмерительных приборов имеют сложную природу и могут быть выявлены в результате экспериментальных исследований. Для достижения максимальной точности измерения горизонтальных углов точными оптическими теодолтами выполняют измерения несколькими приемами с перестановкой лимба между приемами. У современных электронных теодолтов и тахеометров лимб не переставляется, хотя предусмотрена имитация этой операции путем высвечивания на экране любого отсчета.

При производстве геодезических измерений пользователи большое внимание уделяют надежности полученных измерений. Надежность в отношении приборов можно охарактеризовать как совокупность свойств объекта реализовывать заданные функции в заданных пределах и при заданных условиях эксплуатации, где в основе лежит безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Самой актуальной проблемой, которая возникает при производстве и использовании этих приборов и систем, является поиск новых методов и средств контроля их метрологических характеристик.

Для выполнения высокоточных геодезических угловых измерений нередко используется оптический теодолит ЗТ2КП.

При его использовании повышение точности достигается в основном увеличением количества приемов, что, в свою очередь, значительно снижает производительность работ. Повысить производительность работ можно с помощью автоматизации измерений электронными тахеометрами.

В данной системе на точность выполняемых работ влияют определенные факторы: квалификация наблюдателя, погрешности прибора, внешние условия, метод измерений. [1] В электронных тахеометрах заложена осевая система,

которая имеет погрешность измерения порядка 5" и более. В качестве многозначной меры угловых измерений используются штриховые растры, имеющие период $T \geq 20$ мкм. Это в угловой мере при диаметре растрового диска в 100 мм составляет примерно 80". Технологически затруднено уменьшение периода растров, которые изготовлены традиционными методами. Уменьшение шага квантования в дальнейшем осуществляется с помощью интерполяции измерительных сигналов. Коэффициент интерполяции ограничивает наличие в функции пропускания растрового сопряжения высших гармоник. Приборная (инструментальная) погрешность растрового преобразователя характеризуется погрешностью деления штрихов, погрешностью заданного смещения дорожек, погрешностью ширины штрихов, погрешностями эксцентриситета измерительного и индикаторного растров. [2]. Можно сказать, что заданный шаг квантования (дискретности отсчета) прибора может быть получен при соответствующей инструментальной погрешности. Номинальное значение шага квантования характеризуется отношением периода растрового сопряжения и коэффициента интерполяции. Период растрового сопряжения в данном случае необходимо уменьшать ниже заданного значения. Если применять в электронных тахеометрах угловые преобразователи на голографических дифракционных решетках, то можно повысить точность измерений при помощи одновременного уменьшения линейного периода и приборной погрешности.

Функция пропускания растрового сопряжения при малом периоде голографических решеток (примерно 2") по своей интерференционной природе обладает только синусоидальным характером (имеет одну гармонику в спектре сигнала). В Петербургском институте ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН на основе голографических дифракционных решеток разработан и изготавливается преобразователь круговых перемещений ПКГ-100. Голографический преобразователь обеспечивает погрешность измерения не более $\pm 0,2''$, а погрешность нуля-метки - $\pm 0,1''$. Методику поверки вертикальных угловых измерительных систем, в том числе и электронных тахеометров, описывают Н.Х. Голыгин, С.Н. Круглов. Как показывают расчеты, случайная погрешность метода при измерении вертикальных углов при перемещении подставки коллиматора в пределах $0^\circ-1^\circ$ не превышает методической $0,3''$. Систематическая погрешность измерения при обработке результатов измерений учитывается в виде поправки. Анализ использования современных электронных тахеометров показал, что погрешности измерений достигают более высоких значений, чем величины, заложенные на стенде по данной методике. В измерительных системах преобладающей составляющей суммарной погрешности служит внутришаговая погрешность интерполяции электрических сигналов.

Поверка и калибровка угломерных кругов тахеометров является довольно сложной технической задачей. Очень важный момент – повысить точность геодезических приборов в процессе их использования. Для контроля, ослабления влияния систематических погрешностей прибора и повышения

точности угол измеряют при втором положении вертикального круга (КП), сместив лимб на $3-5^\circ$. Для выполнения второго полуприема переводят трубу через зенит и, открепив закрепительный винт лимба, поворачивают его на 180° . Измерение угла производят так же, как и в первом полуприеме. По полученным отсчетам вторично вычисляют величину угла. Расхождение значений углов между полуприемами не должно превышать двойной точности отсчета теодолита. Для повышения точности угол можно измерять несколькими приемами с перестановкой лимба между приемами на угол $180^\circ/n$, где n число приемов. По результатам наблюдений вычисляют средние значения отсчетов по направлениям, как среднее арифметическое отсчетов при круге лево и круге право. По средним значениям направлений можно вычислить любой угол как разность соответствующих направлений его сторон. В зависимости от требуемой точности углы измеряют различным числом приемов. Между приемами лимб переставляют на $180^\circ/n$, где n – число приемов. Способ круговых приемов применяется в сетях триангуляции и полигонометрии 2-го класса и ниже, а также при развитии специальных геодезических сетей. На точность измерения горизонтальных углов оказывают влияние следующие погрешности:

- центрирования (зависит от неточности установки теодолита над точкой и длины стороны);
- редукции (возникает из-за неточной установки визирных целей над точками);
- визирования (зависит от точности наведения зрительной трубы на визирную цель и от увеличения зрительной трубы);
- снятия отсчета (зависит от цены деления шкалы отсчетного устройства).

Средняя квадратическая погрешность m_β измерения вертикального угла составляет не более $1,5m_\beta$ аналогичной ошибки горизонтального угла. Надежному измерению вертикального угла способствует выполнение следующих условий: аккуратное обращение с теодолитом, регулярный контроль разворота сетки нитей и ошибки M_0 , визирование целей при двух положениях круга. Значение M_0 должно быть неизменным в пределах двойной точности прибора. При колеблющихся изображениях целей (из-за конвекции воздуха при нагреве почвы) наблюдения лучше прекратить, прохождение визирного луча следует фиксировать не ближе 1 м от местных предметов, соблюдать точное центрирование [3].

Список литературы:

1. Грибкова И.С., Юрий А.В., Бедин Г.В., Низовских А.С., Москвина О.В. Обзор современных геодезических приборов для выполнения деформационного мониторинга // Наука. 2016. № 2. С. 91-94.
2. Желтко Ч.Н., Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Бердзенишвили С.Г. Экспериментальные исследования погрешностей измерений горизонтальных углов электронными тахеометрами // Метрология. 2014. № 2. С. 17-20.
3. Гура Д.А., Аветисян Г.Г., Об исследованиях угломерных ошибок электронных тахеометров // Геодезия и картография. 2011. № 4. С. 16-18.

Исследование ошибок и методы повышения точности спутниковых геодезических измерений при геомониторинге оползневых процессов на территории Самаркандского оазиса

*Салахиддинов А.А. к.т.н., доц., Джаватов С.С асс.,
Таджиддинова Ф., Саттаров А- студент гр.305-ГКК(СамГАСИ)*

В статье проведен детальный анализ исследования ошибок спутниковых геодезических измерений при геомониторинге оползневых процессов на территории Самаркандского оазиса. Сделан вывод о необходимости выполнения более точного моделирование влияния атмосферы и параметров орбит спутников.

The detailed analysis of research of errors of satellite geodetic measurements is conducted in article at geomonitoring landslip processes in territory of the Samarkand oasis. The conclusion is drawn on necessity of performance of more exact modelling of influence of atmosphere and parametres of orbits of companions.

Анализ по использованию спутниковых радионавигационных систем для целей геомониторинга опасных территорий показывает, что эта область применения найдет успешное развитие. Геодезические методы определения местоположения через спутники начинают широко использоваться не только для построения геодезических сетей, но и для объектного мониторинга в системах автоматизированного контроля сооружений, для автоматического управления механизмами, в системах обеспечения безопасности и в службах спасения, в системах контроля окружающей среды [3]. При этом возникает задача выделения реальных смещений из результатов наблюдений. Рассмотрим ошибки спутниковых геодезических измерений, на примере геомониторинга оползневых процессов на территории Самаркандского оазиса.

Достоверность появления ошибок измерений разделяют на внутреннюю и на внешнюю. К внутренней достоверности относят способность системы определять ошибки путем применения серии статистических тестов на основе метода наименьших квадратов к ошибкам каждой эпохи наблюдений. Величина наибольшей ошибки (промаха) получила название предельно обнаруживаемой погрешности. Внешнюю надежность системы оценивают величиной ошибки одиночного навигационного решения, которая прямо зависит от предельно обнаруженной погрешности.

При работе GPS, некоторые возникающие источники ошибок, являются трудноустраняемыми, потому что предполагается, что сигнал распространяется с непрерывной скоростью, которая равна скорости света. В практике всё гораздо сложнее. Скорость света является константой только в вакууме. Когда сигнал проходит через ионосферу и тропосферу, его скорость распространения уменьшается, что приводит к ошибкам в измерениях дальности. В GPS приёмниках современного поколения используют всевозможные алгоритмы устранения этих задержек. Однако, для получения максимальной точности, необходимо выполнить исследования влияния изменения скорости

света в атмосфере при получении сигнала от разных спутников, находящихся в противоположных частях света. Это скажется на таких процессах, как синхронизация времени генераторов приемника и спутника, введение поправок в координаты спутников на орбите, осуществляемые станциями слежения и др. Кроме этого, в определение местоположения с применением GPS вносит ошибки и многолучевая интерференция. В некоторых случаях сигнал отражается от объектов расположенных на земной поверхности, что создаёт заметную интерференцию с сигналами приходящими непосредственно со спутников. Продуманная конструкция антенн специальная техника обработки сигнала позволяет свести к минимуму этот источник ошибок.

До 2000 годов существовал ещё один источник ошибок - это Избирательный Доступ (Selective Availability или S/A), искусственное снижение точности спутникового сигнала, вводимое Министерством Обороны США. Вследствие этого точность полученных координат с помощью GPS снижалась до 100 метров. Решением Президента США 1 мая 2000 года "Избирательный Доступ" был отключен. Однако не следует забывать, что он может быть включен для гражданского использования в любое время.

При GPS наблюдениях необходимо учитывать поправки, вносимые некоторыми источниками ошибок, к которым относятся: задержка распространения сигнала в атмосфере, релятивистские эффекты при распространении сигнала, рассогласование часов спутника и времени GPS. Каждое полученное спутниковое навигационное сообщение содержит параметры сдвига часов. Выполненные нами исследования при гео мониторинге оползневых процессов на территории Самаркандского оазиса показали, что на точность определения координат существенное влияние оказывают ошибки, возникающие при выполнении самой процедуры измерений и природа этих ошибок различна. К ним можно отнести:

1. *Неточное определение времени.* Несмотря на точность временных эталонов ИСЗ существует погрешность шкалы времени аппаратуры спутника. Она приводит к возникновению, в основном, систематической ошибки определения координат около 0,6 м.

2. *Ошибки вычисления орбит.* Они возникают вследствие неточностей прогноза и расчета эфемерид спутников, выполняемых в аппаратуре приемника. При этом погрешность также носит систематический характер и приводит к ошибке измерения координат около 0,6 м. Отметим, что на определение небольших приращений координат ошибка положения спутника практически не повлияет. Так погрешность базовой линии составит около 1 мм на 10 км. На современном этапе развития все разработчики софта постобработки уже добавили у себя поддержку точных эфемерид. Для описания движения спутников используют геоцентрическую вращающуюся систему координат. Срок действия эфемерид - 1 неделя. Повышение точности эфемерид достигается двумя способами: включать элементы орбиты, в число определяемых параметров, оценивая их вместе с компонентами базовых линий и организацией службы точных эфемерид, что потребовало образования

Международной геодинамической GPS службы (МТС, IGS) [2].

3. *Инструментальная ошибка приемника.* Она вызвана наличием шумов в электронном тракте приемника. Отношение сигнал/шум приемника определяет точность процедуры сравнения принятого от ИСЗ и опорного сигналов, так называемая погрешность вычисления псевдодальности. Данная погрешность приводит к возникновению ошибки координат порядка 1,2 м.

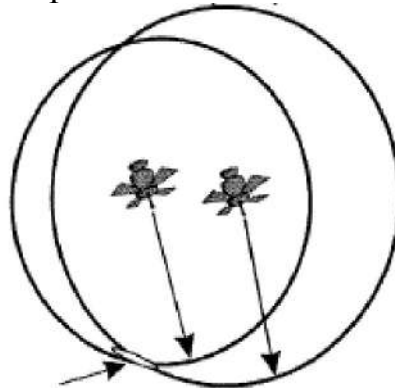
4. *Многопутность распространения сигнала.* Появляется в результате вторичных отражений сигнала спутника от крупных препятствий, расположенных в непосредственной близости от приемника, т.е. возникает явление интерференции. Измеренное расстояние оказывается больше действительного. Аналитически данную погрешность оценить достаточно трудно, а наилучшим способом борьбы с ней считается рациональное размещение антенны приемника относительно препятствий [1]. В результате воздействия этого фактора ошибка определения псевдодальности может увеличиться на 2,0 м.

5. *Ионосферные задержки сигнала.* Ионосфера представляет собой ионизированный атмосферный слой в диапазоне высот 50 - 500 км, который содержит свободные электроны. Наличие этих электронов вызывает задержку распространения сигнала спутника, которая прямо пропорциональна концентрации электронов и обратно пропорциональна квадрату частоты радиосигнала [3]. Для компенсации, возникающей при этой ошибке определения псевдодальности, рекомендуется использование метода двухчастотных измерений на частотах L1 и L2 (в двухчастотных приемниках). Линейные комбинации двухчастотных измерений не содержат ионосферных погрешностей первого порядка. Кроме того, для частичной компенсации этой погрешности может быть использована модель коррекции, которая аналитически рассчитывается с использованием информации, содержащейся в навигационном сообщении. Однако, несмотря на это величина остаточной немоделируемой ионосферной задержки может вызывать погрешность определения псевдодальности около 10 м.

6. *Тропосферные задержки сигнала.* Тропосфера является самым нижним от земной поверхности слоем атмосферы, высотой 8-13 км. Она также обуславливает задержку распространения радиосигнала от спутника. Величина задержки зависит от метеопараметров (давления, температуры, влажности), а также от высоты спутника над горизонтом. Следует отметить, что данные метеопараметры над оползнеопасными территориями отличаются от средних статистических по климатическому региону. Компенсация тропосферных задержек производится путем расчета математической модели этого слоя атмосферы. Коэффициенты, необходимые для этого содержатся в навигационном сообщении. Тропосферные задержки вызывают ошибки измерения псевдодальностей в 1 м.

7. *Геометрическое расположение спутников.* Взаимное положение потребителя и спутников рабочего созвездия является необходимостью при вычислении суммарной ошибки измерений. Все перечисленные выше

ошибкинеобходимоумножитьна специальный коэффициент геометрическогоухудшения точности PDOP (PositionDilutionOfPrecision), чтобы получить результирующую ошибку. Величина коэффициента PDOP зависит от взаимного расположения спутников иприемника. Она обратно пропорциональна объему фигуры, которая будет образована,если провести единичные векторы от приемника к спутникам. ЗначениеPDOP говорит о неудачном расположении ИСЗ и большой величине ошибки. НаРис.1 приведены примеры удачного и неудачного геометрического положенияспутников. Типичное среднее значение PDOP колеблется от 4 до 6.



Область, показывающая неоднозначность определенияместоположения становится больше если спутникирасположены в одном участке неба.

Рис.1. Фактор снижения точности

Резюмируя все выше приведенное, можно придти к выводу, что большинство из вышеуказанных ошибок в той или иной мере учитываются программнымобеспечением, представляемым разработчиками спутниковой аппаратуры. Информацияо параметрах орбиты спутников, частотно-временные поправки и ионосферныепоправки передаются со спутника потребителю, обновленные через каждые 2 часа. Для дальнейшего повышения точности спутниковых геодезических измерений, при геоэкологическом мониторинге оползнеопасных участков на территории Самаркандского оазисатребуются отдельные исследованияатмосферныхошибок, ошибок орбит, ошибок системы координат и их динамика дляповышения точности определения пространственных координатдомиллиметров.Для чего необходимо выполнить более точное моделирование влиянияатмосферы и параметров орбит спутников.

Понятия глобальная спутниковая навигационная система (ГНСС)

М.М.Мирзахмедов, С.Сайнабиев(ТАДИ)

Глобальная спутниковая навигационная система (ГНСС) -система, позволяющая определять положение в пространстве объектов местности путем обработки принимающим устройством спутникового сигнала. ГНСС состоит из трех сегментов: космического, наземного и пользовательского. Космический сегмент охватывает созвездие спутников. Пользовательский сегмент содержит все приемники, выполняющие определение своего местоположения. Наземный

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

сегмент включает в себе сеть следящих станций, которые наблюдают за спутниками на орбите и выполняют корректировку их положения. Рассмотрим некоторые термины, которые нам помогут понимать суть спутниковой навигации:

Позиционирование - определение своего местоположения в пространстве
GPS - Глобальная Система Позиционирования (Global Positioning System - англ.)

GNSS - Глобальная Навигационная Спутниковая Система (Global Navigation Satellites System - англ.)

NAVSTAR - измерение времени и расстояния от навигационных спутников (NAVigation Satellites providing Time And Range - англ.)

ГЛОНАСС - Глобальная Навигационная Спутниковая Система

Эфемерида - спрогнозированные параметры орбиты и их производные

Альманах - набор сведений, о текущем состоянии навигационной системы в целом, включая эфемериды применяемые для поиска видимых спутников и выбора оптимального созвездия и содержащих сведения.

Навигационные сообщения - передаваемые спутником пакетные данные, содержащие эфемериду с метками времени и альманахом.

Рассмотрим три основных «подразделения» глобальной навигационной системы - это GPS, ГЛОНАСС и Galileo. Каждая из них состоит из трех сегментов: космический сегмент, наземный сегмент и пользовательский сегмент. Они имеют много общего, это и связывает их между собой в одной глобальной системе.

Важнейшие свойства трех систем GNSS. В таблице указаны наиболее важные свойства трех существующих систем GNSS

-	GPS	GLONASS	GALILEO
Начало Разработки	1973	1972	2001
Запуск первого спутника	22 февраля, 1978	Октябрь 12, 1982	Декабрь 28, 2005
Число спутников	минимум: 24 / максимум: 32	Планируется: 24 + 3 пассивных резервных	Планируется: 27 + 3 активных резервных
Орбиты	6	3	3
Угол наклона	55°	64.8°	56°
Высота	20,180 км	19,130 км	23,616 км
Орбитальный Период	11 ч 58 мин	11 ч 15.8 мин	14 ч 5 мин
Геодезические данные	Всемирная геодезическая система 1984 (WGS 84)	Параметры Земли 1990 (PZ-90)	Galileo Terrestrial Reference Frame (GTRF)

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

Система времени	GPS-время	Glonass-время	GST (GALILEO системное время)
Характеристики Сигнала	CDMA	FDMA	CDMA
Частоты	2 частоты, третья планируется	24	2 частоты, третья планируется
Шифрование	Военный сигнал	Военный сигнал	CS и PRS сервисы
Сервисы	2 (гражданский + военный) /4	2 (гражданский + военный)	5
Ответственные	Ответственные US Department of Defense	Russian Defense Ministry	Civilian Governments of the EU

Все спутниковые навигационные системы используют общие принципы определения координат:

- Спутники с известной позицией передают регулярный сигнал.
- основан на измерении времени распространения радиоволн (электромагнитные сигналы распространяются со скоростью света $c = 300000$ км/с), позиция приемника вычисляется.

Системы спутниковой навигации используют высоко расположенные спутники, которые размещаются таким образом, чтобы из любой точки п на земле можно было провести линию, по крайней мере, к четырем спутникам.

Каждый этих спутников имеет до четырех атомных часов на борту. Атомные часы являются в настоящее время наиболее точным инструментом, теряя максимум одну секунду каждые 30,000 из 1,000,000 лет. Для того чтобы делать их еще более точными, делают коррекцию или синхронизацию из различных управляющих точек на Земле. Каждый спутник передает свою точную позицию и точное время на Землю с частотой 1575.42 МГц. Эти сигналы передаются со скоростью света (300,000 км/с) и, следовательно, потребуется приблизительно 67,3 мс для достижения земной поверхности прямо под спутником. Сигналу необходимо 3,33 на каждый дополнительный километр. Если Вы хотите установить вашу позицию на земле (или в море или где-то еще), все, что Вам нужно - точные часы. При сравнении времени получения спутникового сигнала со временем отправки, возможно, определить транзитное время этого сигнала (рис.)

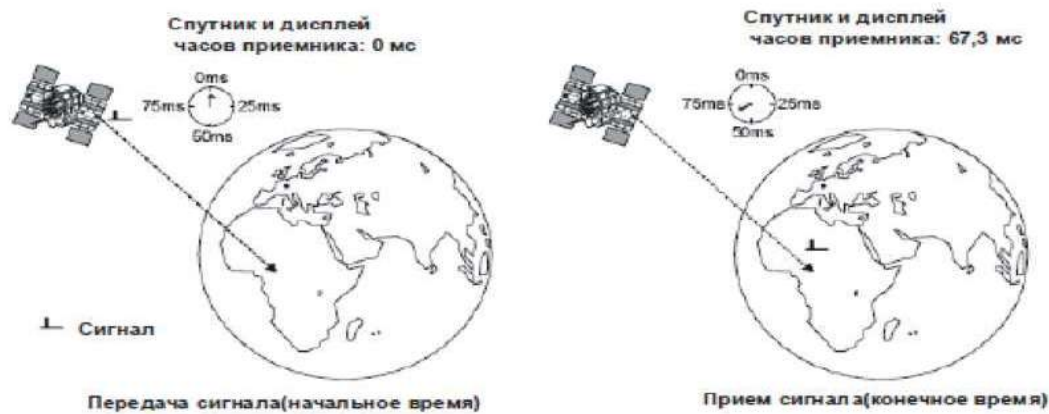


Рисунок .- Определение транзитного времени сигнала

Если измерение времени сопровождается постоянной неизвестной ошибкой, у нас будет четыре неизвестных переменных в 3-пространстве D:

- Долгота(X); Широта(Y); Высота(Z); Ошибка. времени($\Delta\tau$)

Из этого следует, что в 3-х мерном пространстве 4 спутника необходимы для определения точной позиции.

Avtomobil yo'llarini qidiruvi va loyihalashdagi geodezik ishlarda yer sun'iy yo'ldoshlari navigatsiyasi orqali foydalanish afzalliklari

M.M. Mirzaxmedov-assistent., S. Saynabiyev-talaba (TAYLQEQ)

Bugungi kunda fan ta'lim va texnologiyalarni rivojlanishi jamiyat hayotida judayam katta o'rin tutmoqda. Mustaqillikka erishganimizdan so'ng shu kungacha bizda qisqa davr ichida tez suralarda halq ho'jaligi sohalarida bir qancha yutuqlarga va ijobiy ishlarni guvohi bo'lishimiz mumkin. Shu bilan bir qatorda avtomobil yo'llarini qidiruvi va loyihalashda geodezik ishlarni olib borishda zamonaviy texnologiyalarni jalb qilinishi ta'kidlab o'tish o'rinlidir. Hukumatimiz tomonidan aynan avtomobil yo'l sohasi bo'yicha har yili alohida farmonlari orqali e'tibor berilayotganligi yo'l qurilish sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislariga yangi yangi vazifalarni qo'ymoqda.

Dunyoni rivojlangan mamlakatlari geodezik ishlarni olib borishda Yer yo'ldoshlarida navigatsiya qilish tizimida faoliyat olib borishmoqda. Ushbu maqola orqali yer yo'ldoshlarini global navigatsiya qilish sistemasi bilan tanishamiz.

Yer yo'ldoshi navigatsiyasining mohiyatini tushunishga yordam beruvchi ba'zi atamalarni ko'rib chiqamiz.

Pozitsiyalash (o'zining bir xolatiga tushirib ko'rsatish) –tomondagi o'zining turgan joyini aniqlash.

GPS-pozitsiyalashning global (umumiy, katta) sistemasi

GNSS-yer yo'ldoshlarini navigatsiya qilish global sistemasi.

NAVSTAR-vaqtni bu navigatsiya yo'ldoshlarigacha bo'lgan masofani o'lchash

GLONASS- yer yo'ldoshlarini navigatsiya qilish global sistemasi.[1]

NAVSTAR yo'ldosh - sistemasi dastlab Amerikaning xarbiy boshqarmasi uchun ishlab chiqilgan bo'lsa-da, uzoq yillar dunyoda yangi navigatsiya texnologiyalari sohasida ilk ixtirochi va yer yo'ldoshlaridan tashkil topgan

navigatsiya sistemasidan foydalanuvchilar ulanishiga ko' maklashuvchi sistema bo'lib qoldi.

Global navigatsiya sistemasining uchta asosiy “bo'lim”larini ko'rib chiqamiz, bular-GPS, GLONASS va Galileo. Ularning har biri uchta segmentdan tashkil topgan: fazoviy, yerusti va foydalanuvchilar segmenti. Ularning umumiy jihatlari ko'p, bu esa ularni bitta global sistemaga o'zaro bog'laydi.[2]

Yer yo'ldoshlarini navigatsiya qilish sistemalarining barchasi koordinatalarni aniqlashning umumiy prinsiplaridan foydalanadi.

-Ma'lum xolatga keltirilgan yo'ldoshlar muntazam signal uzatib beradi.

- Radio to'lqinlarning tarqalish vaqtini o'lchashga asoslangan (elektromagniy signallar $c=300000\text{km/s}$ yorug'lik tezligi bilan tarqaladi), qabul qiluvchi qurilmaning egallagan xolati xisoblab chiqariladi.

Agar vaqtni o'lchash noma'lum, lekin o'zgarmas xatolik bilan kechsa, 3 o'lchamli fazo-D uchun quyidagi noma'lum o'zgaruvchilarga ega bo'lamiz:

-Uzunlik (X); Kenglik (Y); Balandlik (Z); Vaqt xatosi (t)

Bundan kelib chiqadiki, uch o'lchamli makonda to'rtta yo'ldosh aniq egallagan xolatni aniqlash uchun kerak bo'ladi. Shuningdek joyning koordinatalarini olishda maxsus GPS priyomniklari va roverlar orqali joining yuqori aniqlikdagi uch o'lchamli qiymatlarini olish mumkin bo'ladi.



1-rasm. Joyga o'rnatilgan doimiy bazaviy stansiyalar

Yer sun'iy yo'ldoshlaridan samarali foydalanishda bazaviy stansiyalar(1-rasm) qurish orqali ham amalga oshiriladi. Ular orqali oddiy roverlarda bazaviy stansiya qamrab olgan radiusi ichida osongina geodezik syomkalarni amalga oshirish imkoniyati mavjud(2-rasm). Ushbu syomkalarni bir kishi amalga oshira olishi ishning samaradorligini yanayam oshiradi.



2-rasm. Roverlarda bazaviy stansiya orqali joyning koordinatalari olinishi.

Adabiyotlar:

1. Основы спутниковой навигации. Теория и принципы. Системы и обзор приложений. –u-blox AG, 2007-132с.
2. A. J.and Hegarty, C. The new L5 Civil GPS Signal . GPS World.-Dierendonck, 11, 64-71p.

Некоторые вопросы расчетно экономической эффективности топографо-геодезического производства

Старшие преподаватели Ходжаев И.В., Тагаева Д.У. (ТАСИ)

Значительное место в экономике занимают оптимизационные задачи, в которых варианты решений сравниваются и среди них находятся наилучшие (оптимальные). Показатели, по которым сравниваются и отбираются решения, называют показателями эффективности. Каждое мероприятие проводится ради какой-то цели, поэтому сравнивать альтернативные решения надо по тому, насколько ожидаемый результат близок к поставленной цели

Результат проведенного мероприятия называют полезным эффектом. Полезный эффект может быть нескольких видов:

- экономический, выражаемый через экономию определенных ресурсов и получение дополнительной прибыли;
- социальный, приводящий к улучшению условий труда и жизненного уровня;
- политический, связанный с повышением степени экономической и оборонной независимостью страны;
- научный, выражающийся в расширении познаний об окружающем мире.

Между различными видами эффектов не существует четкой границы, они переходят один в другой, из всех видов эффектов принципиально измерим только экономический, поэтому на практике сложилось таким образом, что при обосновании экономических решений считают только экономический эффект. В силу преобладания различных видов эффектов оценка экономического эффекта часто служит надежным способом обоснования намеченного мероприятия.

Полезный эффект всегда материален. Он может измеряться приростом объема продукции, дополнительной прибылью, улучшением условий труда и т.д. Сам по себе полезный эффект не связан ни с каким-либо мероприятием, ни с временем его проведения. Однако сопоставленный с целью мероприятия он превращается в меру функциональной эффективности мероприятия. Поскольку цель - результат, который должен быть достигнут а полезный эффект - ожидаемый или достигнутый результат, они должны измеряться в одних единицах, и величина полезного эффекта служит мерой достижения поставленной цели.

Функциональная эффективность абстрагирована от ресурсов, затрачиваемых на достижение заданного уровня полезного эффекта,

следовательно, в условиях ограниченности ресурсов, такая характеристика существенно не полна. Поэтому для сравнения альтернативных вариантов экономических решений используется более емкая характеристика экономической эффективности.

Под экономической эффективностью понимается степень соответствия ожидаемых или достигнутых результатов мероприятия поставленной цели и затраченным при этом ресурсам. Иными словами, совокупность показателей экономической эффективности характеризует, насколько экономно затрачены ресурсы на достижение поставленной цели. Поэтому экономическую эффективность определяют как соотношение между полезным эффектом и затратами на его достижение. Затраты каждого равноименного используемого ресурса соизмеряются денежным эквивалентом. Понятие «соотношение» переплетается с понятием критерия экономической эффективности.

Под критерием экономической эффективности понимают один из показателей, по величине которого судят об эффективности мероприятия, о соответствии каждого альтернативного варианта цели. Сравнить одновременно по двум показателям в общем случае невозможно, поэтому один из двух показателей фиксируют, т.е. принимают одинаковым для всех альтернативных вариантов, и тогда второй показатель автоматически превращается в критерий экономической эффективности. В экономической практике варианты сравнивают по величине затрат при заданном уровне полезного эффекта

$$C \rightarrow \min; \exists \geq \exists_3;$$

где \exists_3 - требуемый (заданный) уровень полезного эффекта.

Соблюдение этого принципа обеспечивает полную сопоставимость результатов.

Затраты по характеру делятся на капитальные и текущие. Капитальные затраты носят разовый, единовременный характер и направлены на приобретение и монтаж оборудования. Текущие затраты связаны с эксплуатацией средств, труда и осуществляются тогда, когда оборудование задействовано в производстве. Понятно, что для достижения полезного эффекта нужны затраты обоих видов: не приобретая необходимого оборудования, трудно создать какую-либо продукцию, то есть получить полезный эффект. Вместе с тем без текущих затрат на материалы, энергию, зарплату эффект тем более недостижим.

Для приведения разнохарактерных затрат суммируют следующие величины

$$Z_{\text{н}} = C + E_{\text{н}}K \text{ (сум/год)}$$

где C - текущие затраты, K - капитальные затраты, $E_{\text{н}}$ - нормативный коэффициент экономической эффективности.

Величина $Z_{\text{н}}$ называется приведенными затратами, а нормативный коэффициент экономической эффективности играет роль оператора, приводящего к одинаковой размерности - году текущие и капитальные затраты.

Приведение разновременных затрат производится по формуле

$$K_{\text{пр}} = K \cdot (1 + E_{\text{нп}})^t$$

где $K_{\text{пр}}$ - стоимость затраченной суммы K через t лет, $E_{\text{нп}}$ - нормативный

коэффициент приведения.

Операцию приведения разновременных затрат иногда называют дисконтированием, а нормативный коэффициент приведения - дисконтным процентом

Несмотря на различие в характере причин приведения затрат в основе и нормативного коэффициента экономической эффективности E_n , и нормативного коэффициента приведения E_{np} лежит объединяющий их принцип рентабельности. Иными словами, каждый рубль, вложенный в производство, должен приносить чистый доход в размере, обеспечивающем расширенное воспроизводство в государственном масштабе; и остающуюся в распоряжении предприятия прибыль, обеспечивающую, как минимум, простое воспроизводство на предприятии.

В чем же их различие? Мероприятие сводится к постройке и вводу в строй предприятия: на первом этапе предприятие строится и продукцию не производит; на втором этапе предприятие выпускает и реализует продукцию, в цену которой входит прибыль. Этой прибыли должно хватить и на выплату процентов за кредит K , и на покрытие нужд самого предприятия. Таким образом норматив прибыли $E_n K$ включает в себя обе части: как часть, идущую на уплату кредита, так и часть, остающуюся в распоряжении предприятия. Нормативный коэффициент экономической эффективности E_n отражает именно эту ситуацию. На первом этапе, пока предприятие строится, нет надобности в покрытии текущих затрат - фактически предприятия еще не существует. Пока продукция не выпускается, нет и прибыли, поэтому долг за кредит растет, и он должен рассчитываться по формуле сложных процентов, в которой норматив приведения E_{np} меньше, чем E_n .

Таким образом $E_n > E_{np}$, а их различие определяется частью, остающейся в распоряжении предприятия

$$E_n K = E_{np} K + E_0 K,$$

где E_0 - норматив, определяющий долю прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

В настоящее время для капитальных вложений $E_{np} = 0,08$, для новой техники $E_{np} = 0,10$. Соответственно установлены значения E_n “0,12 и 0,15.

В теории экономической эффективности важную роль играет срок окупаемости, т.е. промежуток времени T_n , в течение которого окупаются сделанные капитальные вложения. Этот показатель внешне очень похож на амортизационный период, т.е. срок, в течение которого стоимость средств, труда переносится полностью на готовую продукцию и восстанавливается в форме денег в амортизационном фонде предприятия. Рассмотрим, в чем их различие.

В течение амортизационного периода за счет амортизационных отчислений на реновацию полностью восстанавливается первоначальная стоимость средств, труда, и к моменту их вывода из производства предприятие в состоянии приобрести взамен новое средство. Важно, что амортизационные отчисления поступают за счет себестоимости продукции, и владелец этих средств - предприятие. Если изъять у предприятия эти средства, то с выводом из производства изношенного оборудования производство остановится.

Иначе обстоит дело со сроком окупаемости. Инвесторы(или государство)

вложили средства в основные фонды предприятия, как бы «одолжили» их ему. Постепенно по мере выпуска продукции предприятие из прибыли возмещает инвесторам стоимость авансированных средств. Срок окупаемости заканчивается тогда, когда предприятие полностью выплатит вложенную сумму, и инвесторы вновь могут пустить эту сумму в оборот. Таким образом, первая особенность срока окупаемости состоит в том, что средства поступают из прибыли и владельцами этих средств являются инвесторы (или государство).

Остановится ли после этих изъятий производство? Нет, поскольку приобретение нового оборудования взамен изношенного происходит из амортизационного фонда. Иначе говоря, амортизационный период - категория простого воспроизводства, а срок окупаемости - расширенного. Это вторая особенность срока окупаемости,

Если срок полезного использования оборудования значительно меньше, чем срок окупаемости, и оно будет выведено из производства, не успев окупиться, повлияет ли это на само производство? Нет, поскольку после вывода изношенного оборудования из амортизационных средств будет приобретено новое оборудование, производство будет функционировать, и взносы из прибыли будут поступать инвесторам. Таким образом, срок окупаемости относится к основным фондам в денежном выражении, абстрагированным от вещественных, их носителей, а амортизационный период относится к конкретным средствам труда - станкам, приборам и т.д.

Используемая литературы:

1. Экономика топографо-геодезического производства. И.Ю. Васютинский, А.Н. Прусаков, В.И. Соломатов, Картгеоцентр-Геодезиздат, Москва, 2001г.,
2. Экономико-математические методы и прикладные модели. Под ред. В.В. Федосеева. Москва, Юнити, 1999г.

Геодезия, картография ва кадастр соҳасида фойдаланиладиган карталарни PANORAMA дастурида яратишдаги муаммоларни тадқиқ қилиш
Хусанова Маишхура Исломовна, Ҳайдаров Элмурод Аширович (СамДАҚИ)

In this article considered the Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre Committee of the Republic of Uzbekistan and intrusted to the enterprises to move the single land policy in Uzbekistan, Laws and decrees of “Land Code”, “Law on the State Land Cadastre”, “Geodesy and Cartography”. to create a unified system of state land cadastre and the production of a single policy in modern computer technology, and the attention was payed to the company’s main activity objectives, from the tasks based on to the creation of a national geographic information system of the Republic of Uzbekistan.

Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитасига ҳамда корхоналарга юклатилган Ўзбекистонда ягона ер сиёсатини юритиш, “Ер кодекси”, “Давлат ер кадастри” қонуни, “Геодезия ва картография” тўғрисидаги қонун ва қарорлар давлат ер кадастрининг ягона тизимини яратиш ва республикада ягона ер сиёсатини юритиш мақсадида ишлаб чиқаришга замонавий компьютер технологияларини

жалб этиб, Ўзбекистон Республикасининг Миллий географик маълумотлар (МГМТ) – тизимларини яратиш вазифаларидан келиб чиққан ҳолда, куйдагилар корхонанинг асосий фаолият мақсадлари этиб белгиланади:

Кейинги вақтларда карта (план) ларни электрон рақамли тарзда яратилиши ишнинг янада самарали бўлишини таъминламоқда. Кадастр ва кишлок хўжалиги карта (план) ларни яратиш, жуда мураккаб бўлган жараёнларни ўз ичига олади ва замонавий дастурлар, компьютер техника ва технологияларига таянишни талаб этади.

Корхоналар томонидан ҳозирги кунгача яратилган карта (план) лар РАНОРАМА дастур тизимида бажарилган бўлиб, Миллий географик маълумотлар тизимларини (МГМТ), ArcGIS дастур тизимида яратилиши мунособати билан яратилган карта (план) ларни ягона тизимга ўтказиш ишларини олиб борилиши лозим.

Ҳозирги кунда ер тузиш ҳамда давлат ер кадастри ҳисоботини юритишни 1:10000 ва 1:25000 масштабдаги карталарсиз тасаввур қилиш қийин. Ушбу карталарсиз ички ер тузиш ва ерларни қайта тақсимлаш лойиҳаларини тузиб бўлмайди.

Мазкур карталар ер тузиш ишларини бажаришда қулайликлар яратиш учун яратилган. Кўп йиллар давомида карталар давр талаби ва ишлаб чиқариш заруриятидан келиб чиққан ҳолда, такомиллаштирилиб борилди. Жумладан, картанинг кўриниши, шартли белгиларини акс эттириш, маълумотлар таркиби ва шартлилик даражаларининг кичик бир хусусиятларигача Ўзбекистондаги ер тузиш, ер кадастрини юритиш ва ерларни мониторинги ишларига амалда мослаштириб борилган.

Дешифровка ишлари барча ер турларида, ташкилот, ўқув маскани, фермер хўжаликлар, фермерлар, давлат ер захирасида, ўрмон ва сув фонди, барча туман, вилоят ҳудудларида бажарилиб келинмоқда.

“Ергеодезкадастр” давлат кўмитаси ва “Геоинформкадастр” давлат унитар корхонаси билан тузилган 2015 йил 16 январдаги №002-2015 сонли шартномага асосан, камерал бўлими томонидан Қашқадарё вилояти Чироқчи туманида амалга оширилган дала дешифровка (корректировка) лаш ишлари натижалари бўйича электрон рақамли карталарни яратиш (янгилаш), ер майдонларини контурлар бўйича ҳисоблаш қайдномаларини тузиш ишлари бажарилмоқда.

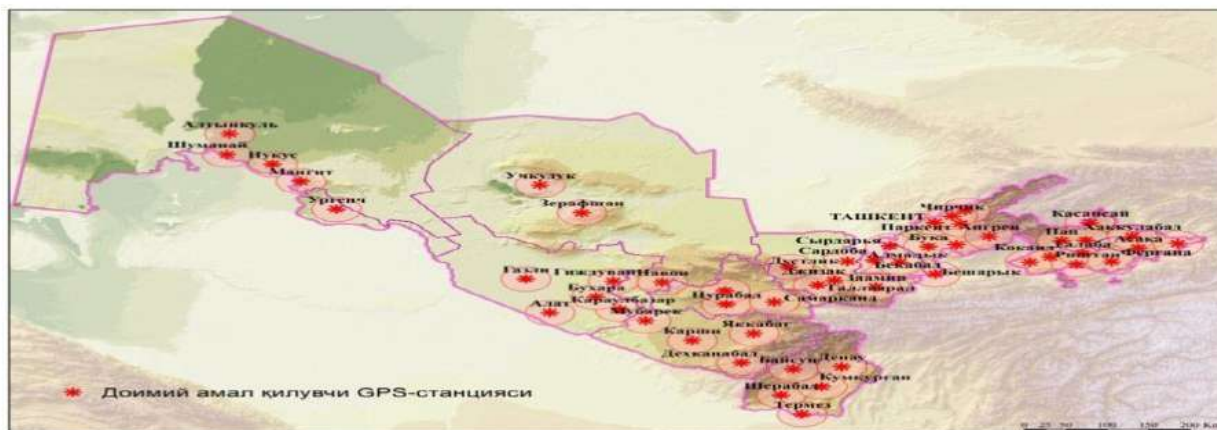
Дешифровка (корректировка) натижалари бўйича ер майдонларини контурлар бўйича ҳисоблаш ишлари бажарилганда, ер баланси ўртасида катта тафовут келиб чиқиши мумкин.

Геодезия соҳасида МГАТ ни юритиш учун жойларда СГС давлат геодезия пунктнинг ҳолати ва GPS асбобини жойлаштириш учун ажратилган жой ҳамда маълумотларни қайта ишлаш марказларининг талаб даражасида шакллантириш мақсадида, Республика ҳудуди бўйича 55 та, шундан Самарқанд вилоятига 3 та геодезик пунктлар ўрнатилиши режалаштирилди (1-расм).

Янги давлат йўлдош геодезияси тармоғини яратиш мақсади - ҳар қандай объектнинг жойдаги ўрнашган жойини тез ва аниқ белгилаш учун координаталар билан самарали ва минимал сарф-ҳаражатлар билан

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

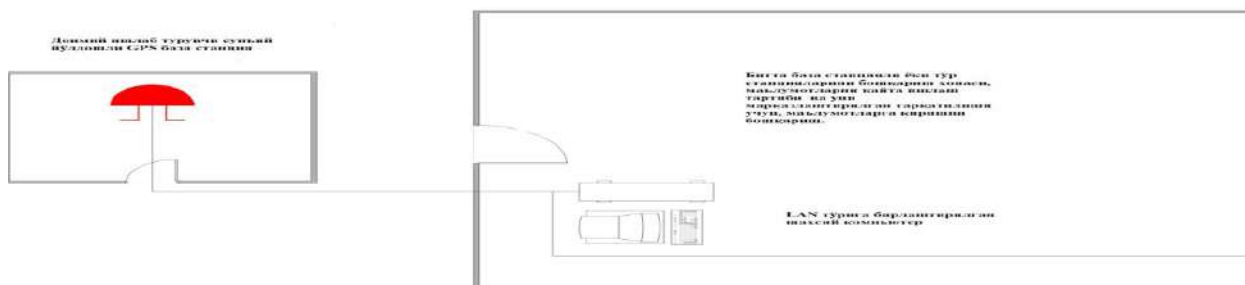
таъминлашдан иборатдир.



1-расм

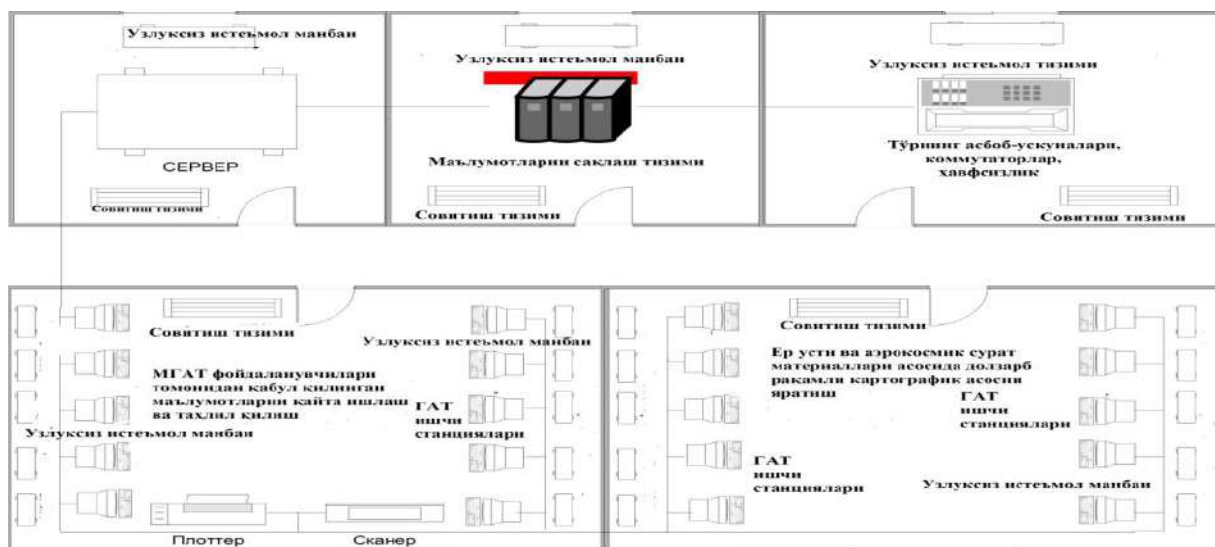
Доимий амал қилувчи grps-станцияси ўз ичига – геодезия йўлдош қабул қилувчи ва антеннани олади. Реал режимда ишлашни таъминлаш учун узлуксиз электр таъминоти, хавфсиз жойда жойлаштирилган.

Доимий ишлаб турувчи референц-станциядаги сунъий йўлдошли геодезик ускуналарни жойлашиш схемаси.



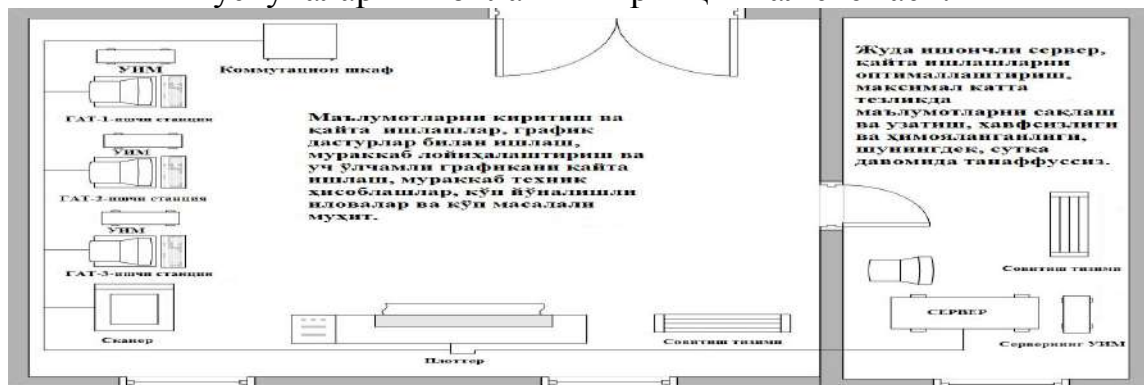
2-расм

Марказий ахборот аналитик марказлари (ААМ) да ускуналарни жойлашиш схемаси.



3-расм

Регионал ахборот аналитик марказлари (ААМ) нинг ускуналарни жойлашиш принципиал схемаси.



4-расм

Ҳозирги кунда, Республикамизда халқ хўжалигининг турли соҳаларида геоахборотлар тизимини яратишда космик ва аэросуратлардан кенг қўламда фойдаланилиб, аниқлик даражаси юқори бўлган электрон рақамли карталарни яратиш технологияси йўлга қўйилган. Мавжуд 1:10000 ва 1:25000 миқёсдаги электрон рақамли карталар янгиланмоқда. Шу билан бирга, турли форматларда чизилган рақамли карталар махсус *Panorama* ва *Arc GIS* дастурларида электронлаштирилиб, замонавий электрон карталар яратилмоқда. Ишлаб чиқаришда қўлланилаётган, *Panorama* ва *ArcGIS* дастурларини фойдаланиш қулайлигини таҳлил қилишимиздан олдин, уларнинг келиб чиқиш тарихига қисқача изоҳ берсак. *ArcGIS* дастури *ESRI* компанияси томонидан ишлаб чиқилган.

Panorama дастури Россия Федерацияси томонидан 1995 йилда жорий этилган бўлиб, кўпроқ ҳарбий карталарни яратишда фойдаланилган. Кейинчалик мукаммаллашиб, “ГИС Карта 2011” версиясигача ишлаб чиқилди ва турли соҳаларда кенг қўлланила бошлади.

Panorama дастурини камчиликлари:

ArcGIS дастурида атрибут маълумотларини киритиш имконияти бор. *Panorama* дастурида атрибутлар ясашни имкониятлари йўқ;

ArcGIS дастурида чизилган картани майдонлари периметрлари (томонлар узунлигини йиғиндиси) ҳақидаги маълумотларни *Microsoft Excel*, *Microsoft Word* дастурларига экспорт қилиб бўлади. *Panorama* дастурида юқорида келтирилган дастурларга экспорт қилиб бўлмайди;

ArcGIS дастурида “замикание” функцияси бор. Объектлар чегараларини (чегара чизикларини бирлаштириш) устма–уст қўйиб беради. *Panorama* дастурида чегараларни бирлаштириш катта меҳнат талаб қилади;

ArcGIS дастурида координаталар системасини биринчисидан иккинчисига ўтказиш мумкин. *Panorama* дастурида қайси координата системаси асосида киритилса шу системада ишлаш керак бўлади;

ArcGIS дастурида шартли белгиларни, матнни ва сарлавҳани исталган масштабда қўйиш мумкин. Хохлаган шартли белгини танлаб, шартли белги рўйхатида хохлаган масштаб белгиланади ва ўрнатилади. *Panorama* дастурида эса битта – битта териш керак бўлади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, ҳар иккала дастур ҳам ишлаб

чиқариш жараёнида ўз ўрнига эгадир. *Panorama* дастури рус тилидаги дастурдир. *ArcGIS* дастури эса кўпроқ инглиз тилидаги дастурдир.

Ҳар иккала дастурни ҳам яхши ўзлаштирган мутахассис учун ишлаш имкониятларини кенгайтиради.

Ферганская долина в трудах иностранных картографов

Старшие преподаватели Омонов И.Х.- СамГАСИ, Жураева Х.Д. (ТАСИ), студент группа 102-ГКК Ахадов Давлатбой Абдужалилович-СамГАСИ

Интерес к прошлому присущ всему человечеству. Для ученых-историков, географов, этнографов - это профессиональный интерес. Развитие культуры, попытки осознать его пробудили интерес к научному знанию и вместе с этим положили начало как исторической, так географической науке. Издревле географическое описание Европы и Азии основывалось на личных наблюдениях исследователей, к которым прилагалась географическая карта.

Условность, изолированность, плоскостное изображение характерны для всех, без исключения средневековых карт Востока и Запада. К примеру, такова древнейшая карта аль-Кашгари как основа знаний тюркского мира в XI столетии. К.Миллер, известный немецкий исследователь картографии древнего мира и средневековой Европы, первым обратил на нее внимание. Следующим был А. Герман - знаток исторической географии Китая, и частично, Средней Азии, который в 1935 году переиздал и прокомментировал эту карту. Однако, принято считать, что И.Умняков (ученик В. Бартольда) был лучшим интерпретатором константинопольской карты. Изучение карты дополнялось и теми знаниями, которые были накоплены в результате их разнообразной исследовательской деятельности по изучению прошлого Средней Азии.

В течение XVII века и первой половины XVIII века в Западной Европе горные системы Тянь-Шаня и Памир, как и прежде, изображались по устаревшим сведениям, заимствованным преимущественно из географии К. Птолемея и описанный средневековых путешественников. Первоначальные картографические материалы о Средней Азии принадлежат древнегреческому географу Клавдию Птолемею, обобщившему в своем труде «География» все имеющиеся к тому времени сведения об этой территории.

Определенным сдвигом в картировании географических объектов Центральной Азии стала карта М.Ж.Клапрота (1836), которая внесла изменения в представление о рельефе поверхности Центральной Азии. На карте Клапрота немало погрешностей: река Кара –Дарья принята за верхнее течение Сыр-Дарьи и показана параллельно реке Нарын, с которым соединяется на меридиане города Андижан.

Карта Центральной Азии М.Ж.Клапрота явилась высшим достижением западноевропейской картографии. Опубликованные позже карты А.Дифура (1840), А.Гумбольдта (1843), Г.Киперта (1852-1864) уступают карте М.Ж.Клапрота во многих отношениях. И если учесть, что карта Центральной Азии была создана, главным образом, на основе данных китайских ученых

второй половины XVIII века, то становится очевидным условность достижений и преимущество западноевропейской картографии в изображении горной части Средней Азии, а также влиянием на нее китайских и русских источников. Однако, только картографические образцы не дают полного представления о географических знаниях ученых по вопросу о природе горной части Средней Азии. Для этого надо обратиться к трудам А. Гумбольдта и карте К. Риттера, которые представляют наиболее полный свод географических представлений, накопленных к середине XIX века. В них содержатся также первые попытки научного объяснения строения горной системы Тянь-Шаня.

Как известно, Тянь-Шань-горная система Средней и Центральной Азии. Западная ее часть расположена на территории СНГ, а восточная в Китае. Высочайшая горная система в Центральной Азии - Тянь-Шань, от которой к Западу расходятся три горные цепи, разделена межгорными котлованами и соединены на Западе Ферганским хребтом. Несмотря на наличие большого плато и плоскогорий, характер рельефа Центральной Азии по Гумбольдту, все же определяют высокие горные системы, удерживающие «удивительное постоянство» двух направлений: широтных и меридиональных. Среди них Тянь-Шань и Болор имеют непосредственное отношение к территории Ферганской долины.

Ферганскую долину называют еще и Ферганской котловиной. Это межгорная котловина в системах Тянь-Шаня и Гиссаро Алая, которая находится на территории трех государств:

Республики Узбекистан, Таджикистана и Кыргызстана. Территория Ферганской долины занимает 300 километров в длину и 170 километров в ширину. В долине расположены города Худжанд (ранее Ленинабад), Фергана, Коканд, Наманган, Ош.

Тянь - Шань входит в число 4-х мощных горных образований широтного протяжения, остров внутренней Азии. Начинаясь на меридианы Самарканда горами Асфераг или Актау, Тянь – Шань – под 72 градусом восточной долготы в длину пересекается меридиональной горной цепью Болор. Болор, входящий в систему меридиональной поднятости, продолжается на север от Гиндукуша за горную цепь Асферал-Кипчак (система Алайского хребта.) Гумбольдт предполагал, что он, пересекая Ферганскую долину между городами Ош и Наманган в виде снежных гор Казыкерт доходит до 45 градуса северной широты, а затем под названием Каратау уходит на северо-запад. Болор и другие цепи меридиональных поднятий, ограничивающие материк с запада, рассматривались им как характеристическая особенность рельефа Средней Азии. Такой же была и его искусственная орографическая схема Центральной Азии («орография», слово греч. происх. от *oros*- гора –описания различных элементов рельефа - хребтов, возвышенностей, котловин и т.п. их классификация по внешним признакам вне зависимости от их происхождения). Схема Центральной Азии, которая была коренным образом пересмотрена русскими учеными во 2-ой половине XIX века и заменена новыми реальными представлениями, основана на анализе геологических и физика –

географических особенностей региона.

Таким образом, к середине XIX века западноевропейская наука располагала довольно значительными географическими сведениями и картографическими материалами о территории Ферганской долины, которые были заимствованы из китайских и русских источников. На их Гумбольдт начертил схему орографического строения средней Азии и обосновал гипотезу о вулканизме Тянь-Шаня. Важно отметить, что Гумбольдт на карте Центральной Азии лучше и более удачно, чем прежние исследователи, изобразил многие населенные пункты Ферганской долины.

Общим и на Востоке, и на Западе было необычайно почтительное, трепетное, почти священное отношение к картам. Это связано с тем, что карты исправно играли роль честного проводника и мудрого наставника в тяжелых странствиях. В целом же, географические представления западных исследователей о территории Ферганской долины, о горной системе Тянь-Шань в середине XIX века были не полными.

Народная мудрость гласит: «Даже самый длинный путь начинается с первого шага». Этот шаг картографии был сделан и он был самым трудным. Есть ли реальное основание думать, что дальнейшее исследование будет более легким? Нет! Можно только предполагать, что подлинный успех обеспечит совершенно новые способы изучения земель, которые, несомненно, появятся в будущем.

Геодезия, картография ва кадастр соҳасида фойдаланиладиган карталарни Panorama дастуридан ArcGIS дастурига ўтказишдаги муамоларни тадқиқ қилиш

Хусанова Маишўра Исломовна, Ҳайдаров Элмурод Аширович (СамДАҚИ)

Is used to note the main methods to the experts to process of conversion the maps formed in the Panorama program format to the ArcGIS program format.

Panorama дастури форматида шаклландиган карталарни ArcGIS дастури форматида конвертация қилиш жараёнида иш бажарувчи мутахассисларга асосий методларни белгилашда фойдаланилади.

Panorama дастури форматидан (MAP, SIT форматлар) ArcGIS дастури форматида (SHP файл) рақамли карталарни конвертация қилиш (кейинги ўринларда-конвертация деб юритилади) электрон рақамли картанинг ҳар бир объектини геометрик шакли тўлиқлиги текшириб чиқилади.

Конвертация қилиш қуйидагича бажарилади:

- **Panorama** дастури бош менюсидан «Файл» танланиб, чиқадиган рўйхатдан «Экспорт в...» сатри орқали «Файлы ArcView (SHP)» қатори танланади (1-расм);

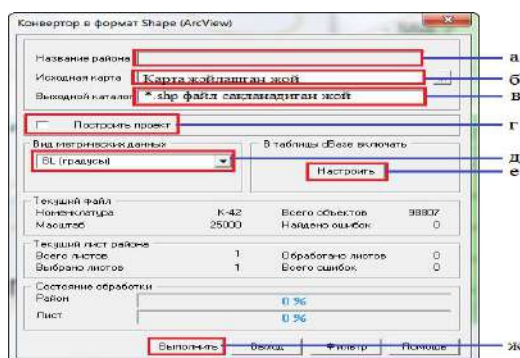
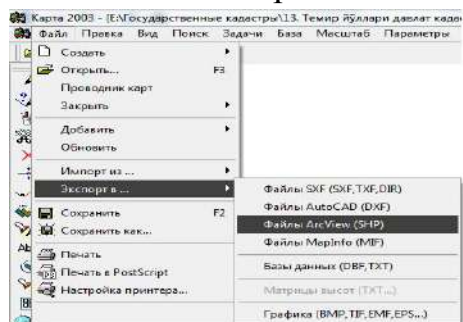
- «Конвертор в формат shape (ArcView)» номли ойна очилади (2-расм);

- «Название района» сатрида яхлитлиги таъминланиб, экспорт қилинадиган карта (худуд) нинг номи киритилади;

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

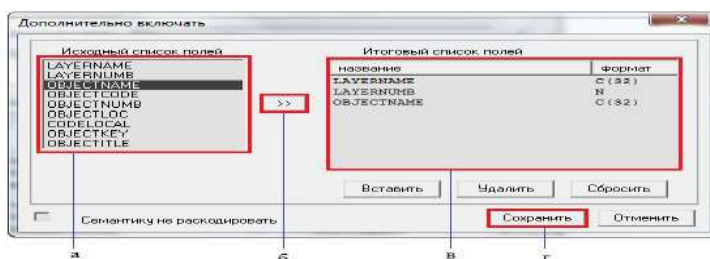
- «Исходная карта» сатрида экспорт қилинадиган картанинг жойлашган жойи кўрсатилади;
- «Выходной каталог» сатрига конвертация қилингандан сўнг файллар сақланадиган каталог (*папка*) нинг адреси (*жойи*) кўрсатилади;
- «Построить проект» белгиланади (агар мазкур пункт аниқланмаса, унда экспорт қилинадиган картанинг математик асоси шартли равишда ўтади) ва «Вид метрических данных» бўлими фаоллашади. Ушбу фаоллашган бўлимдаги рўйхатдан тегишли координаталар тизими танланади (масалан, тўғри бурчакли координаталар тизими «BL (градусы)»);

1-расм



2-расм

- «В таблицы dBase включить» бўлимидаги «Настроить» тугмаси босилади ва “Дополнительно включить” ойнаси очилади (3-расм).
- Ушбу ойнанинг «Исходный список полей» бўлимидаги атрибутив жадвал устун номлари махсус тугма ёрдамида «Итоговый список полей» бўлимига ўтказилади;
- «Сохранить» тугмаси босилади.
- «Конвертор в формат shape (ArcView)» ойнасидаги «Выполнить» тугмаси орқали экспорт жараёни бошланади.



3-расм

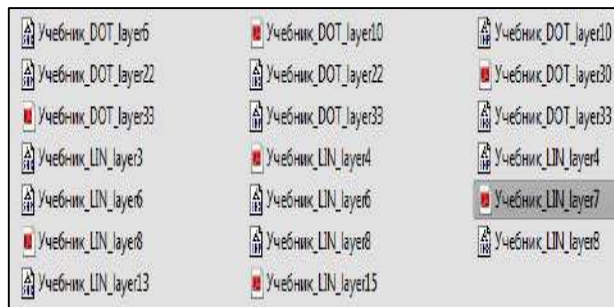
Юқорида айтиб ўтилган кетма-кетлик натижасида ПАНОРАМА дастурида яратилган тематик қатламлар ArcGIS дастури форматига ўтади (4-расм).

Кейинги босқичда ArcCatalog дастури орқали *.gdb форматли ёки малумотлар базасини бошқариш тизимлари (SQL Oracle)да янги геоахборот база яратиб, конвертация қилинган файллар базага киритилади.

Геоахборот базага шаклланган тематик қатламларни математик асоси географик координата тизимида бўлиши таъминланиши лозим.

Конвертация қилинган файллар геоахборот базага ўтказиш жараёни куйидагича:

- ArcCatalog дастуридан «Содержание» соҳасида керакли папка устига сичқончанинг ўнг тугмаси босилиб NEW -> Personal Geodatabase ёки File Geodatabase танланиб, янги база яратилади (*.gdb ёки *.mdb). «Содержание» ойнасида геоахборот база танланиб (ёки кўшиб), сичқончанинг ўнг тугмасига мурожаат этиб, куйидаги амаллар орқали New -> “New Feature dataset” (5-расм) орқали “New Feature dataset” ойнаси очилади.



4-расм

Ушбу ишни амалга ошириш объектларни синфларга ажратади ва ҳар бир синф учун алоҳида кўриниш ва форматдаги ёзувлар ҳосил қилишда асосий омил ҳисобланади.

3D ўлчамли харитага олишнинг илмий асосларини яратиш

Омонов Исмоил Холбоевич-катта ўқитувчи, Атакулов Дилмурод-талаба (СамДАҚИ). Туркашева Гуллола-Транспорт КХК

Бизни ўраб турган геомуҳитнинг 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 тақлиф этиш, ўз навбатида 3D картографиянинг илмий –услубий асоси ҳисобланади.

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.

3D ўлчамли рақамли картографиянинг 1-жараёни қуйидаги иккита сонли кўрсаткич билан характерланади:

➤ $M_{\text{кг}}$ -горизонтал танланган масштаб;

➤ $M_{\text{кв}}$ -вертикал танланган масштаб.

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 нурунинг ҳолатини аниқлаш учун картографик объект чегарасидан кузатиш нуқтасигача бўлган масофани унинг баландлиги $H_{\text{тн}}$ ва визир нурунинг 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

GPS технологиясидан фойдаланиб ернинг харакатини тадқиқ этиш

*Омонов Исмоил Холбоевич-катта ўқитувчи,
Ишанкулов Дамир-талаба (СамДАҚИ)*

Сўнгги йиллар мобайнида фан-техниканинг жадал ривожланиши ҳар бир соҳада кўплаб янги ёндашувларни келтириб чиқарди. Буларнинг ичида спутникли навигацион системалар фаолияти йўлга қўйилиши кўплаб қулайликлар туғдирди. Планетани ўрганиш жараёнида жаҳон фани равнақи учун зарур бўлган халқаро астраномия бирлашмаси, халқаро геодезия ва бошқа шу каби хизматлар ҳамкорлигида иш олиб борилмоқда. Бу соҳалар ер сатҳи ва океанларда бўладиган жараёнларни тадқиқ қилмоқда[1].

Ҳозирги пайтда илмий лабораториялар билан жиҳозланган йўлдошлар космосда рўй бераётган ходисаларни узлуксиз кузатиб келмоқда. Ер қутблари ҳаракатини текшириш масаласи ҳам бундан мустасно эмас. Кейинги йилларда

ишлаб чиқилган махсус йўлдошларни кузатиш усуллари ер қутби вазиятларини бизгача етиб келган эски усулларда юқори аниқлик билан ўлчашга имкон беради. Космик тадқиқотларнинг ривожланганлиги ерни ташқи ва ички қатламларда содир бўладиган жараёнларнинг вақт бўйича ўзгаришини GPS спутник тизими ёрдамида қайта куриб чиқишни тақозо этмоқда[2].

Геодинамик жараёнларни ўрганиш, ернинг гравитацион майдонининг элементлари ва ер юзини ўрганиш каби масалалар энди GPS спутник тизими томонидан ечилади. Жумладан, Осиё худудидаги ер минтақаси йил давомида 2-3 см шимолий шарқ томонга ҳаракат қилади. Геодинамика масалаларини ечиш учун зарур координата тизимига ер силжишлари, қутб ҳаракати, қуёш, ой тортиши каби кучлар таъсир этади. Ер қутбининг ҳаракатини ўрганиш ернинг сунъий йўлдошлари ёрдамида амалга оширилмоқда, янги ва аниқ усулларни руёбга чиқармоқда. Ер ҳаракатини ўрганиш учун 1898 йилдан ўтган асрнинг 1988 йилгача классик кузатишлар орқали аниқланган эди[2]. Аммо, бу аниқлик ҳозирги фан талабига жавоб бермайди, чунки маълумотларни хатолиги баланд ва бу ернинг ҳаракатида бўладиган геодинамик жараёнларнинг тўлиқ ўрганиш имконини бермайди. Ҳозирги космик навигацион системалар (GPS –АҚШ) географик координаталарни 5–10 сантиметргача хатолик билан аниқлашга имкон беради.

GPS спутник тизими ёрдамида олинган малумотлардан космик геодезияда, картографияда, геодинамикада ва экологик мониторинг учун кенг фойдаланиш мумкин. Бу системалар ер қобик бўлаклари силжишини ўрганиш учун тадқиқотларни амалга оширишда хизмат қилади. Ҳисобланган ер айланиш параметрлари (қутб ҳаракати ва кун узунлиги) кўрсатилган сохаларида ишлатиладиган координата тизимларини тузишга ёрдам беради ва амалий масалаларни ечилишида муҳимдир.

Ернинг табиий шаклини аниқлаш жуда қийин. Ернинг шакли деганда, унинг табиий шакли эътиборга олинмайди, фақат уни математик шакли тушунилади. Ана шу математик шакллардан ернинг табиий шаклига энг яқини геоиддир. Ҳозиргача геоид шакли математик формула билан ифодаланган эмас. Лекин олиб борилган геодезик ишлар геоидни айланма эллипсоидга яқинлигини кўрсатди. Геоид билан эллипсоидни бир-биридан фарқи (Ер юзининг баъзи нуқталарида) 150 м дан ошмайди. Бу фарқ ернинг умумий катталигига нисбатан жуда кичикдир. Шунинг учун геодезияда ер шакли айланма эллипсоид шаклида деб қабул қилинган. Ер эллипсоиди кичик ва катта радиуслари бир-биридан фарқи жуда кичикдир. Шунинг учун катта аниқлик талаб қилинмайдиган геодезик ва картографик ишларда ер шар шаклида деб қабул қилинган.

Ҳозирги вақтда нуқталарнинг фазовий координаталарини аниқлаш учун амалда қуйидаги спутник навигацион системалари қўлланилмоқда: Россиянинг ГЛОНАСС спутник глобал навигацион системаси (Глобальная Навигационная Спутниковая Система) ва АҚШнинг NAVSTAR GPS спутник навигацион системаси (Navigation System with Time And Ranging Global Positioning System – масофа ва вақтни аниқлаш навигацион системаси,

нукта ўрнини аниқлаш глобал системаси).

Спутникли трилатерация-Ер юзасидаги жойнинг аниқ координатаси унинг спутниклари группаси билан ораларидаги масофаларни ўлчаш орқали ҳисоблаб чиқилиши мумкин

Спутник орқали узок масофани ўлчаш-Спутникларгача бўлган масофа радиосигналнинг космик апаратдан ёки прёмникгача етиб келиш вақтини ёруғлик тезлигига кўпайтириш орқали аниқланади. Сигналнинг тармоқланиш вақтини аниқлаш учун бизга унинг спутникдан қачон чиққанини билиш зарур. GPS спутник тизими ёрдамида ернинг айланишини тадқиқ қилиш унча ривожланмаган, шу сабабли, бу масалани замонавий спутник усули орқали ечиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Torge W. Geodesy. //Second edition. W. de Gruyter, Berlin-New York 1991
2. Фаилова Д. О некоторых задачах по улучшению геодезической сети Узбекистана. Сб. «Геосибирь-2010», Т.1, «Геодезия, картография, маркшейдерия», Новосибирск, Россия, 2010. стр. 48-50.

Давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқни яратишда бажариладиган геодезик ишлар ва уларга бўлган талаблар

*И.М.Пирназаров - катта ўқитувчи, А.А.Қўлдошев - магистрант (СамДАҚИ)
Б.А.Самаров - магистрант (СамДАҚИ)*

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг иқтисодий, сиёсий, ижтимоий, маданий ва бошқа йўналишлардаги муаммоларни ҳал қилиш йўлида дадил кадам қўймоқда. Шу жумладан, барча соҳалар каби геодезия, картография ва кадастр соҳаси ҳам анча тараққий этди. Сўнги йилларда геодезия, картография ва кадастр соҳасида олиб борилаётган илмий ва амалий ишларни янада мукаммаллаштириш мақсадида, давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқни яратиш ва хаётга тадбиққилишга катта аҳамият берилмоқда. Албатта бу ишларнинг негизида геодезия, картография ва кадастр соҳасидаги ишларнинг иқтисодий самарадорлиги, аниқлиги ва шу ўринда “Миллий географик ахборот тизими” (МГАТ) ҳамда “Давлат кадастр ягона тизими” (ДКЯТ) ни картографик маълумотлар билан таъминлаш сифатини оширишда ва такомиллашишига олиб келади.

Республикамиз президентининг 2013 йил 25 сентябрдаги “Миллий географик ахборот тизимини яратиш” инвестиция лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-2045 сонли қарори бу тизимга бўлган эътибор ва юримишнинг янада тараққий этишида катта аҳамиятга эга эканлигининг яққол исботидир.

Давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқларни барпо этиш куйидаги лойиҳалаш ишларидан иборат:

- тармоқни лойиҳалаш учун топшириқларни ўрганиб чиқиш ва уларни бажаришдаги талабларни билиб олиш;
- тириангуляция, нивелир ва гравиметрик ишлар бўйича маълумотларни

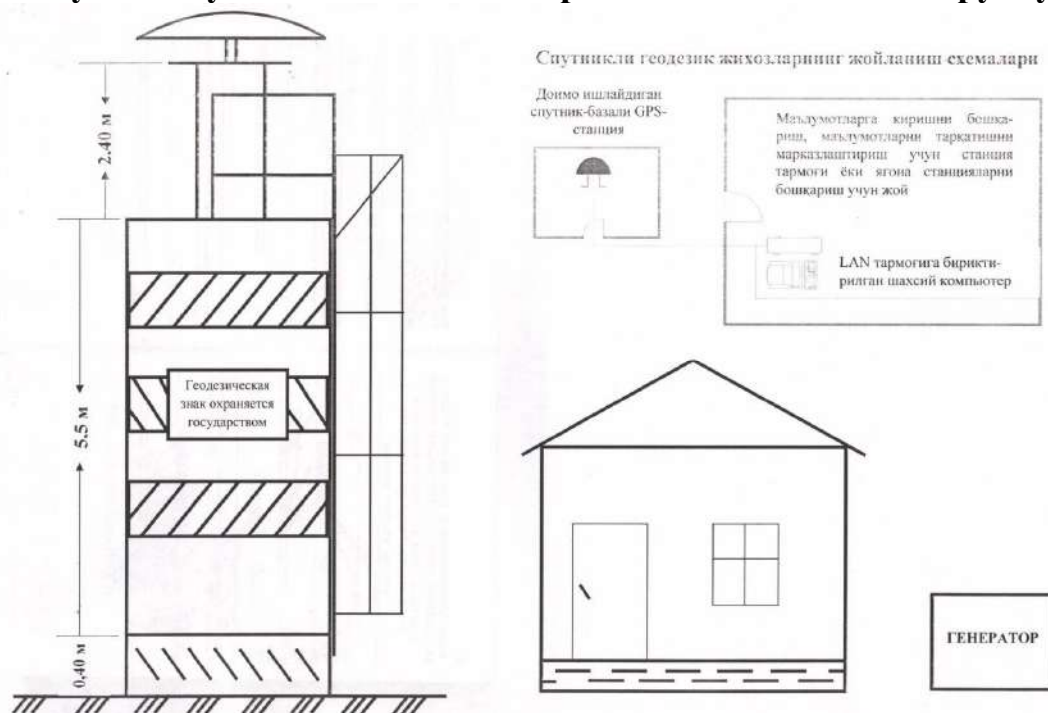
“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

тўплаш ва тадқиқ қилиш. Ушбу маълумотларни триангуляция, нивелир ва гравиметрик ишларни бажарган ташкилот, ёки Ўзбекистон Республикасидаги геодезик ишларни назорат қилиш Давлат инспекциясидан олиш мумкин;

Давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқни яратишнинг ҳам ўзига қўйилган талаблари мавжуд бўлиб бу талабларга жиддий эътибор билан қараш зарур. Спутник тармоқларнинг пунктларига бўлган талаблар қуйидагилардан иборат:

- пунктларнинг жойлашиши, спутник ўлчовларни бажариш учун опти-мал шароит яратиб бериш керак;
- 15⁰ юқори баландлик бурчакларида спутник сигналларни қабул қилиш учун қаршилиқ кўрсатаётган муаммоларни йўқотиш;
- 6 ва ундан кўп спутниклардан сигналларни қабул қилишни таъминлаш;
- кўпғоваклик эффектини йўқотиш;
- спутник қабул қилгич антеннасини 1, 2 м кам бўлмаган баландликда ўрнатиш имконини излаш;
- радионурланиш (радарлар, радио станциялари ва ҳ.к) кучли манба-ларни йўқотиш.
- пунктга яқин келиш имконияти (кун ва йил давомида);
- спутник геодезик тармоқлар пунктларининг марказлари ўрнатилган жойда грунт сувлар сатҳи, ер юзасига нисбатан, 3 м дан яқин бўлмаслиги керак.

Давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқнинг ташкилий структураси



Албатта бундай талаблар асосида барпо этиладиган давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқларнинг ишлаш аниқлиги анча юқори бўлади. Хар қандай об-ҳаво шароитида юқори аниқликда нуқталарнинг координаталарни аниқлаш мумкин. Бажарилган бу тадқиқот ишларнинг натижасида топографик геодезик ишларнинг хар қандай шароитда қулайлиги, меҳнатнинг унумдорлиги, тезкорлиги ва иқтисодий самарадорлиги анчагина юқори бўлади.

Юкори аникликдаги геодезик ишларни бажаришда лазерли асбоблардан фойдаланиш

Б.Н.Жуманов ассистент ҚарМШИ, М.К.Исаков магистрант (СамДАҚИ).

Барча сохалар каби геодезия, картография ва кадастр сохалари ҳам ривожланиб бормоқда. Геодезия, картография ва кадастр сохаларда замонавий асбоблардан янада кенгроқ фойдаланиш, ишлаб чиқариш унумдорлиги ва иш сифатини оширишда лазерли асбоблар мисол келтиришимиз мумкин. Лазер асбоблари геодезик ўлчашлари усуллари такомиллаштиришда ва меҳнат самарадорлигини оширишда сезиларли ўрин эгаллайди. Лазер асбобларининг қулайлиги шундан иборатки, турли хил ноқулай шароитларда ҳам улардан фойдаланиш мумкин ва бу кузатиш аниқлигига сезиларли таъсир кўрсатмайди. Ушбу асбобларни қўллаш тажрибаси, улар нафақат самарадорликни шу билан бирга монтаж ва инженер-геодезик ишлар сифатини оширишини ҳамда хизмат кўрсатувчи ходимлар сонини камайтиришни кўрсатади.

Лазер дастасининг кесими бўйлаб ёруғлик зичлигининг тарқалиши турлича бўлиши мумкин. Ёруғлик дастаси кесимининг марказида зичлик энг катта бўлиши ва унинг чеккаларига тенг меёрда кичрайиб боради. Бунда ҳохлаган кесимдаги ёруғлик дастасининг равшанлик тортишиш маркази, унинг геометрик ўқи билан устма-уст тушади деб ҳисоблаш мумкин. Аммо лазерли ёруғланиш дастасида энергиянинг симметрик тарқалиш ҳолати камдан-кам учрайди. Барча бошқа ҳолатларда ёруғликнинг оғирлик маркази билан лазер нурининг геометрик ўқи устма-уст тушишини кузатиш мумкин эмас. Лазер нури ўқининг ҳолати генерация режимига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Шунинг учун, маълум тоифадаги тебранишнинг барқарор генерациясини таъминлаш муҳимдир Геодезияда ОКГни тарқалиш бурчагини камайтириш мақсадида қўллашда кўп ҳолатларида коллимирланган лазер нурларининг дастасидан фойдаланиш зарурати туғилади. Ёруғлик дастасининг тарқалишдаги сарфланишни камайтириш учун лазер нурланишини коллимирлаш лозим. Бу ёруғлик дастаси чиқиш диаметрини катталаштириш ва тарқалиш бурчагини

камайтириш ҳисобига амалга оширилади. Бунинг учун, параллелга яқин бўлган, ёруғлик тўпламини олишга имкон берадиган телескоп тизимларини қўллаш лозим. Булар ёрдамида бундан ташқари коллиматордан чиқаётган ёруғлик дастасининг диаметрини бошқариш мумкин.

Оптик асбобларга қўйиладиган асосий шарт – асбобнинг айланиш ўқи ва визир нурининг юқориги қисми устма–уст тушиши керак. Яхши текширилган оптик асбоб қўлланилганда 100 метр баландликгача координата узатиш хатолиги 2 мм дан ошмайди.

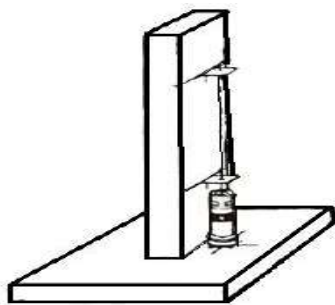
Вертикал проекциялаш хатолиги визирлаш баландлиги H га боғлиқ ҳолда куйидаги формула орқали ҳисобланиши мумкин.

$$Hm = 0.27 + 0.0141H \quad (1)$$



1-шакл. *FG-L*
100асбобининг
ташқи кўриниши.

бунда; H -метрда олинади.



2– шакл. Лазер асбоби ёрдамида колоннани лойиҳавий ҳолатда ўрнатиш схемаси.

Вертикал проекциялашда оптик асбоблардан ташқари лазер асбоблари (марказлаштиргичлари) дан ҳам фойдаланилади. Бунда визер чизиғи лазер нури сифатида берилади ва у шовун вазифасини бажаради. Бу усул анъанавий вертикал проекциялаш асбоблари билан ишлашдан фарқ қилмайди, лекин лазер асбобини ишлатиш анча қулай. Лазер марказлаштиргичлари қаторига *ЛЗП, LVI, Trimble SP-1422* каби асбобларини киритиш мумкин.

Лазер асбобларидан моналит бетондан барпо этиладиган кўп қаватли биноларни қуришда ҳамда бино ва иншоотларни йиғма элементларини монтаж қилишда кенг фойдаланилади.

Beruniyning matematika va geodeziyaga Oid qarashlari

B.Xusanov – dotsent, L.I.Dusmurodov - 104-GKK talabasi, SamDAQI

Xorazmiyning vatandoshi buyuk matematik astronom va geograf Abu Rayxon Muhammad ibn Ahmad Beruniy (973-1048) geografiyada o'z o'tmishdoshlarining ananasini davom ettirib matematik geografiyaning taraqqiyotiga beqiyos katta hissa qo'shdi. Beruniy asarlarida matematika, astronomiya, geografiyavaixtirochilikbir-biri bilan chambar chas bog'lanib ketgan. Beruniy o'zining “Qonuni Masudiy”, “Tarhim”, “Geodeziya”, “Kartografiya” va boshqa asarlarida astronomiya va matematika masalalari bilan bir qatorda o'rta asr geografiyasida yuzaga kelgan barcha masalalar ustida to'xtaladi.

Turg'un yulduzning maksimal va minimal balandliklari h_{min}, h_{max} zenitdan birtarafda bo'lsa shahar kengligini

$$\varphi = 90 = \frac{h_{max} + h_{min}}{2} \quad (1)$$

qoidaga ko'ra, balandliklari zenitdan ikki tarafda bo'lsa shahar kengligini

$$\varphi = \frac{(90^{\circ} - h_{max}) + (90^{\circ} + h_{min})}{2} \quad (2)$$

formulaga ko'ra aniqlaydi. Maksimal balandlik zenitda bo'lgan holda kengligini

$$\varphi = \frac{90^{\circ} + h_{min}}{2} \quad (3)$$

formula bilan, agar $h_{min} = 0$ bo'lsa,

$$\varphi = h_{max} \quad (4)$$

formula yordamida aniqlaydi. Beruniy yulduzning ikkita holatidagii zimuti A_1, h_1 va A_2, h_2 gako'ra kenglamani

$$\cos\varphi = \frac{\sinh_2 - \sinh_1}{\sqrt{(\sinh_2 - \sinh_1)^2 + (\sin A_1 \cosh_1 \pm \sin A_2 \cosh_2)^2}} \quad (5)$$

formulaga ko'ra aniqlaydi. “Qonuni Masudiy” asarida esa shu formulani sinus orqali ifodalaydi.

$$\sin\varphi = \frac{\sin A_1 \cosh_1 \pm \sin A_2 \cosh_2}{\sqrt{(\sinh_2 - \sinh_1)^2 + (\sin A_1 \cosh_1 \pm \sin A_2 \cosh_2)^2}} \quad (6)$$

Shu formulalar yordamida Beruniy Gulchang shahrining kengligini, 42°0'35", 42°30'18", 42°17'50" va 42°17' miqdorlarda topadi.

Uning o'zi bu qiymatlarning oxirgisini ma'qulroq topgan bo'lsa ham 42°17'50" qiymati o'z davri uchun o'ta aniqdir. Chunki bu hozirgi zamon asboblari bilan o'lchaganda 42°19' qiymatdan faqat 1'10" ga farq qiladi.

Bundan keyin yoritgichlarning kuzatilgan ikkita balandligi va ularga mos azimutlariga ko'rashar qiyazimuti θ va og'ishi δ ni aniqlash uchun

$$\sin\theta = \sin A_2 \cdot \cosh_2 \pm \frac{\sinh_2 (\sin A_1 \cosh_1 \pm \sin A_2 \cosh_2)}{\sinh_2 - \sinh_1} \quad (7)$$

$$\sin\delta = \frac{\sin\theta \cdot (\sinh_2 - \sinh_1)}{\sqrt{(\sinh_2 - \sinh_1)^2 + (\sin A_1 \cosh_1 \pm \sin A_2 \cosh_2)^2}} \quad (8)$$

formulani keltirib chiqaradi. Bu malumot hozirgi zamon o'lchashlari bilan taqqoslangan, Beruniy o'lchashlarining qay darajada ekanligi ko'rinadi.

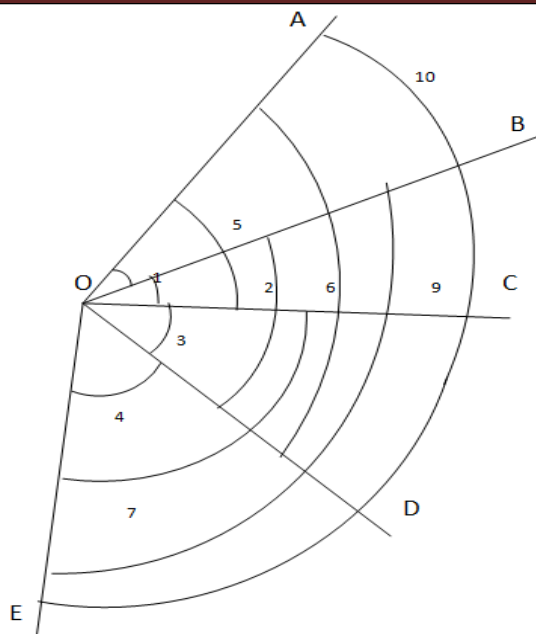
Geodezik o'lchashlarni bajarishda sonli hisoblash usullari tadbiqu

Safarov R-dotsent, Jumayev M-talaba (SamDAQI)

Zamonaviy fan va texnika muammolarni hal qilishni matematik modellarsiz tasavvur etib bo'lmaydi. Qaralayotgan masalalarni oydinlashtirish maqsida quyidagi geodezik o'lchashlar natijasini sonli hisoblash usullari yordamida ko'rib chiqamiz.

Teng aniq o'lchangan burchaklarni parametric usulda tenglashtirishni quyidagi jadva lyordamida amalga oshiramiz:

№	Burchaklar	O'lchangan qiymatlar	Belgisi	Tenglamasi
1	AOB	38° 00' 15''	x_1	t_1
2	BOC	42° 00' 15''	x_2	t_2
3	COD	44° 00' 15''	x_3	t_3
4	DOE	33° 00' 15''	x_4	t_4
5	AOC	80° 00' 50''	x_5	$t_1 + t_2$
6	BOD	86° 00' 40''	x_6	$t_2 + t_3$
7	COE	77° 00' 20''	x_7	$t_3 + t_4$
8	AOD	124° 00' 25''	x_8	$t_1 + t_2 + t_3$
9	BOE	120° 00' 00''	x_9	$t_2 + t_3 + t_4$
10	AOE	157° 00' 45''	x_{10}	$t_1 + t_2 + t_3 + t_4$



Olingan jadvalga asoslangan holda parametrik tenglamalarni bog'liqligini tuzamiz.

$$x_1 = t_1 \quad x_2 = t_2 \quad x_3 = t_3 \quad x_4 = t_4 \quad x_5 = t_1 + t_2 \quad x_6 = t_2 + t_3$$

$$x_7 = t_4 + t_3 \quad x_8 = t_1 + t_2 + t_3 \quad x_9 = t_2 + t_3 + t_4 \quad x_{10} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

Tuzatmalar parametric tenglamasini tuzamiz :

$$l_1 = x_1 - t_1 = 0$$

$$l_2 = x_2 - t_2 = 0$$

$$l_3 = x_3 - t_3 = 0$$

$$l_4 = x_4 - t_4 = 0$$

$$l_5 = t_1 + t_2 - x_5 = 38^{\circ} 00' 15'' + 42^{\circ} 00' 15'' - 80^{\circ} 00' 50'' = -20''$$

$$l_6 = t_2 + t_3 - x_6 = 42^{\circ} 00' 15'' + 44^{\circ} 00' 15'' - 86^{\circ} 00' 40'' = -10''$$

$$l_7 = t_4 + t_3 - x_7 = 44^{\circ} 00' 15'' + 33^{\circ} 00' 15'' - 76^{\circ} 59' 50'' = 40''$$

$$l_8 = t_1 + t_2 + t_3 - x_8 = 38^{\circ} 00' 15'' + 42^{\circ} 00' 15'' + 44^{\circ} 00' 15'' - 124^{\circ} 00' 25'' = 5''$$

$$l_9 = t_2 + t_3 + t_4 - x_9 = 42^{\circ} 00' 15'' + 44^{\circ} 00' 15'' + 33^{\circ} 00' 15'' - 120^{\circ} 00' 00'' = 30''$$

$$l_{10} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 - x_{10} =$$

$$= 38^{\circ} 00' 15'' + 42^{\circ} 00' 15'' + 44^{\circ} 00' 15'' + 33^{\circ} 00' 15'' - 157^{\circ} 00' 45'' = 15''$$

Umumiy holda tuzatmalar tenglamasi

$$V_i = a_{i1}t_1 + a_{i2}t_2 + a_{i3}t_3 + a_{i4}t_4 + l_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, 10$$

dan iborat bo'ladi .

$$V_1 = t_1 + 0 = t_1 \quad V_2 = t_2 + 0 = t_2 \quad V_3 = t_3 + 0 = t_3 \quad V_4 = t_4 + 0 = t_4$$

$$V_5 = t_1 + t_2 - 20 \quad V_6 = t_2 + t_3 - 10 \quad V_7 = t_3 + t_4 + 40$$

$$V_8 = t_1 + t_2 + t_3 + 5 \quad V_9 = t_2 + t_3 + t_4 + 30 \quad V_{10} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + 15$$

Topilgan qiymatlari asosida tuzatmalar tenglamasi koefitsentlari jadvalini ushbu ko'rinishda ifodalaymiz.

No	a_1	a_2	a_3	a_4	l_i	S_i	V_i	V_i^2
1	1	0	0	0	0	1	4	16
2	0	1	0	0	0	1	8	64
3	0	0	1	0	0	1	-11	121
4	0	0	0	1	0	1	-18	324
5	1	1	0	0	-20	-18	-8	64

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

6	0	1	1	0	-10	-8	-13	169
7	0	0	1	1	40	42	11	121
8	1	1	1	0	5	8	6	36
9	0	1	1	1	30	33	9	81
10	1	1	1	1	15	19	-2	4
	$\sum 4$	$\sum 6$	$\sum 6$	$\sum 4$	$\sum 60$	$\sum 80$	$\sum -36$	$\sum 1000$

Bularga asoslanib normal tenglamalar sestemasi

$$\begin{cases} 4\tau_1 + 3\tau_2 + 2\tau_3 + \tau_4 = 0 \\ 3\tau_1 + 6\tau_2 + 4\tau_3 + 2\tau_4 = -20 \\ 2\tau_1 + 4\tau_2 + 6\tau_3 + 3\tau_4 = -80 \\ \tau_1 + 2\tau_2 + 3\tau_3 + \tau_4 = -85 \end{cases}$$

ko'rinishda bo'ladi. Tenglamalar sestemasini sonli hisoblash usulidan foydalanib yechish natijasida

$$\tau_1 = 4 \qquad \tau_2 = 8 \qquad \tau_3 = -11 \qquad \tau_4 = -18$$

larni topamiz. $\tau_i \quad i = 1,2,3,4$ lardan foydalangan holda $V_i \quad i = 1,2,3 \dots \dots \dots 10$ orqali tuzatma qiymatlari topiladi.

$$V_1 = \tau_1 = 4 \qquad V_2 = \tau_2 = 8 \qquad V_3 = \tau_3 = -11 \qquad V_4 = \tau_4 = -18$$

$$V_5 = \tau_1 + \tau_2 - 20 = 4 + 8 - 20 = -8$$

$$V_6 = \tau_2 + \tau_3 - 10 = 8 - 11 - 10 = -13$$

$$V_7 = \tau_3 + \tau_4 + 40 = -11 - 18 + 40 = 11$$

$$V_8 = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + 5 = 4 + 8 - 11 + 5 = 6$$

$$V_9 = \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + 30 = 8 - 11 - 18 + 30 = 9$$

$$V_{10} = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + 15 = 4 + 8 - 11 - 18 + 15 = -2$$

No	Bur-chaklar	O'lchangan qiymatlar	Tuzatmalar V_i	Tenglashtirilgan qiymatlar	Tenglamalar bog'liqligi	Tekshirish
1	AOB	38° 00' 15"		38° 00' 19"	t_1	38° 00' 19"
2	BOC	42° 00' 15"	8	42° 00' 23"	t_2	42° 00' 23"
3	COD	44° 00' 15"	-11	44° 00' 04"	t_3	44° 00' 04"
4	DOE	33° 00' 15"	-18	32° 59' 57"	t_4	32° 59' 57"
5	AOC	80° 00' 50"	-8	80° 00' 42"	$t_1 + t_2$	80° 00' 42"
6	BOD	86° 00' 40"	-13	86° 00' 27"	$t_2 + t_3$	86° 00' 27"
7	COE	77° 00' 20"	11	77° 00' 31"	$t_3 + t_4$	77° 00' 01"
8	AOD	124° 00' 25"	6	124° 00' 31"	$t_1 + t_2 + t_3$	124° 00' 46"
9	BOE	120° 00' 00"	9	120° 00' 09"	$t_2 + t_3 + t_4$	120° 00' 24"
10	AOE	157° 00' 45"	-2	157° 00' 43"	$t_1 + t_2 + t_3 + t_4$	157° 00' 43"

Bevosta o'lchangan kattaliklarning o'rta kvadratik xatosi m va xatoliklar xatoligining o'rta kvadrati m_m larni hisoblaymiz.

$$m = \sqrt{\frac{[v^2]}{n-k}} = \sqrt{\frac{1000}{10-4}} = 12.9 \qquad m_m = \frac{m}{\sqrt{2(n-k)}} = \frac{12.9}{\sqrt{2 \times 6}} = 3.73$$

Shunday qilib tenglamani o'lchangan parametrlar usulida tenglashtirishning sonly hisoblash usullarni tadbqiq qilgan holda yakuniy tekshirish qiymatlarni hosil qildik.

Ўрта осие шароитида геодезик рефракция

Катта ўқитувчи Суюнов Ш.А.,

Магистрантлар Исаков М.К., Рахматиллаева К.Б.

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Илк бор Россиялик профессор М. Т. Прилепин тамонидан киритилган “Геодезик рефрактометрия” тушунчаси, геодезик асбоб ёрдамида бурчак ўлчашларда рефракция терминини ва масофа ўлчашда ҳаво хароратининг градиенти унинг йўналиш ўзгаришини ўртача интеграл кўрсаткичини аниқлаш” билан боғлиқ муоммоларни кўриб чиқади.

Биз бугун геодезик рефрактометр тушунчаси геодезик масалаларининг янада кенг доирасини қамраб олади. Геодезик рефрактометр деганда ҳаво йўналиши ўзгаришининг кўрсаткич градиентларини асословчи бурчакқийматларига рефракция тузатмасини киритиш ва аниқлигини ошириш усуллари тушунамиз[2]. Бу мақолани номланишидан кўриниб турганидек, сўз асосан вертикал рефракцияни бурчак ўлчаш натижаларига қанчалик таъсир кўрсатиши ва ўлчанган бурчакни аниқлигини қай даражада ошириш ҳақида боради.

Масштаби 1:5 000 ва 1: 2 000 стереофотограмметрик топографик съёмканинг замонавий ва самарали вариантларида амалга оширилиши уларни мамлакат ва халқ хўжалигининг янги кўп йиллик ривожланиш режаси билан боғланиб боради. Баландлик асосини яратишда барча дала геодезик ишларини амалга ошириш энг мураккаб жараён бўлиб қолади, ва геометрик нивелирлаш билан биргаликда олиб борилади. Керак бўлса рефракция таъсирини ҳисобга олиб бу ишларни мураккаблигига қарамасдан геометрик нивелирлаш ўрнига тригонометрик нивелирлашни қўллаб унинг тан нархини камайтиришга эришиш мумкин[1]. Бироқ бундай алмашилишлар тригонометрик нивелирлашни кенг қўллаш учун учта асосий муоммони ечиш кутилади. Буларсиз тригонометрик нивелирлаш аниқлиги сезиларли даражада пасайади айниқса иссиқ ва қуруқ об ҳаво шароитида; Булар

1. Вертикал рефракция;
2. Бурчак ўлчаш асбобларининг вертикал доираларининг бўлиниш хатоси;
3. Ўлчанган чизиқлар орасидаги бурчакни аниқлаш мураккаблиги ва ҳисоблаш хатоси;

Бугунги замонавий геодезик асбобларни ишлаб чиқарувчи заводлар учун етарли аниқлик билан вертикал доираларда санок олиш мосламаларини бўлақларга бўлиш қийинлик туғдиради.

Агар биз бу ҳолатларни ҳам билмайдиган бўлсак, у ҳолда ўлчанган вертикал бурчак натижалари албатта қониқарсиз бўлганини кўрамиз. Пунктлар орасидаги масофалар қанчалик катта бўлса, у шунчалик қониқарсиз бўлиб бораверади. Бундай ҳолларда рефракция билан қурашишнинг икки йўли пайдо бўладир; Булар

1. Зенит масофаларни кўзатиш вақтида бурчакни аниқлаш

(рефракция коэффициентини аниқлаб, тузатма киритиш)

2. Барча йўналишлар бўйича рефракция коэффициентини бир хиллик вақтида кўзатувларни бажариш.

Бази бир метеоэлементлар билан боғлиқ усулни қўл урдик ва қатор қийинчиликларга дуч келдик. Гап шундаки, метеорологик маълумотлар бўйича тўлиқ рефракция бурчагини ярмини аниқлаш метеоэлементларни ва унинг нур кетиш траекториясининг йўналиши кўплаб нукталарда градиентларни билишликни талаб қилади. Метеоэлементларнинг бундай ўлчаш жуда қиммат туради ва деярли мумкин эмас. Нурнинг ер устки қисми траекторияси қанчалик юқори бўлса, уларни аниқлаш шунчалик қийиндир. Метеоэлементлар ёрдамида рефракцияни ҳисобга олиш метеоэлементларининг фазовий ҳолат ва вақт даврида тез ва ҳар хил ўзгаришлари билан боғлиқ. Бу эса ҳолатни янада мураккаблашади. Ўрта осие шароитидабу муаммо янада мушқилроқ, чунки ўрта кенгликларга қараганда Ўрта осиеда харорат 1.5-2 баробар юқори.

Охирги йилларда геодезикларнинг ишлари рефракцияни дисперцион ҳисобга олиш усулини амалга оширишга қаратилаяпти.

Тўлиқ рефракция бурчакларини ярмини ўлчаш асбоблар рефрактометрларни яратиш йўлида атмосферанинг турбулентлиги билан асосланган. Рефрактометриянинг қабул қилувчи трубадаёруғлик манбалари тасвирини флюктуациялаш турибди. Ҳозирги вақтда рефрактометрлар лаборатория ишланмалари босқичидан чиқмаган.

Рефрактометрнинг барча замонавий усуллари таҳлил қилиб, хулоса қилиш мумкин. Вертикал рефракцияни аниқлаш вазифаси якуний ечимини топиш керак. Рефрактометрия масаласини рефрактометрсиз ҳал қилиб бўлмайди деган савол туғилади.

Яъни зенитли масофанинг бир вақтда кўзатиш билан аниқланади. Таъкидлаш керакки, на метеорологик маълумотлар ва рефрактометрлар талаб қилинмайди. Ундан ташқари рефракцияни ҳисобга олиш қийинчиликлари унинг фазовий ҳолати ва вақтда тез ўзгариш билан боғлиқдир.

Шундай қилиб, рефракциянинг кўриниши ўзгарган ечими пайдо бўлади. Унинг қисқача шундай шаклантириш мумкин деб ҳисоблаймиз:

1. Тўлиқ вертикал рефракция зенит масофаларининг суткадаги бир вақтдаги ўлчашлардан текшириш маълум.

2. Масала шундан иборатки, 2та яримта рефракция бурчагидан иборат тўлиқ рефракция бурчагини ташкил қилиши мумкин?

Бу масалаларнинг ечими муаллифларнинг келгуси илмий ишларида атрофлича берилади.

Унда юқори аниқликдаги тригонометрик нивелирлашнинг IV-синф геометрик нивелирлаш аниқлигига, вертикал рефракциянинг ҳисобга олиш усули билан эришганлиги кўрсатилади.

Юқори аниқликдаги тригонометрик нивелирлашнинг амалга ошириш имкониятлари кўриб чиқилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш зарурки унда ишлаб чиқилган усулни жорий этиш самарадорлиги амалда кутилади.

Ташқи муҳит атмосфераларининг турли участкаларида зичлик бир хил бўлмаслиги ва ўз ўзидан ёруғлик нурини синиш кўрсаткичларнинг ўзгариши, бурчак ўлчаш ишларига рефракцияни таъсирини ортиб бориши, шу жумладан рефракция таъсирини камайтириш мақсадида ДГТШ 1-2 класс тармоқларида дала тажриба майдонларида амалга оширилиб исботланган.

- Горизонтал йўналишлар ва бурчакларни яхши ёки қониқарли кўринишда визирлаш нишонини тебранмайдиган ёки енгил тебранаётган тасвирда кузатилди;

- Қуёшли кунларда, кун чиқиши ва кун ботишига яқин вақтлардан кузатиш ишларини олиб бориш фойдадан холи эмаслиги такидланган;

Рефракция бурчакларини бевосита ўлчаш учун мукамал асбоблар ҳозиргача яратилмаганлиги сабабли рефракция таъсирини камайтирувчи услубий приёмларни ривожлантириш ва мукамаллаштириш муаммоларини зарурлиги такидланади[3, 4].

Вертикал рефракция одатда ён рефракцияга нисбатан 10-20 тартибга ортик бўлиши. Пунктлар орасидаги масофа 10-20км бўлганда вертикал рефракция 1-1.5' ва ундан ортиғини ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1.Островский А.Л.,Тлустяк Б.Т., Суюнов А.С.Об учете вертикальной рефракции в условиях Средней Азии/Сб.Геодезия и картография. М.. 1997, N5,.С.19-21
- 2.Власенко С.Г.,Колгунов В.М. Закономерности действия вертикальной рефракции в условиях Средней Азии./Сб.Геодезия, картография и аэрофотосъемка. 1998,вып. 47.С.61-66
4. Суюнов А.С.Салахиддинов А.А.,Суюнов Ш.А.Анализ влияния приземного слоя атмосферы на измерения, выполненные электронными тахеометрами/Геодезия, картография ва кадастр. Тошкент. 2016. № 4 . С.58-60.

Ўзбекистон республикаси кўчмас мулк объектларининг кадастр йиғма жилдини тайёрлаш кулайликлари

Б.Н.Жуманов ассистент ҚарМИИ, М.К.Исаков магистрант (СамДАҚИ).

Ўзбекистон Республикаси мустақилликга эришгандан сўнг халқ хўжалигининг барча тармоқларида янги ва замонавий технологияларни, фан-техника ютуқларини ва илғор тажрибаларни ҳаётга жорий этилмоқда. Бу борада геодезия, картография ва кадастр соҳаларини ривожлантириш учун кўплаб давлат дастурлари ишлаб чиқилди.

Ўзбекистон Республикасида кўчмас мулк объектиларини давлат рўйхатига олишнинг кулай усуллари ва Ўзбекистон шароитидан келиб чиққан ҳолда кадастр хизматини ривожлантиришнинг қуйидаги қонун қоидалари ҳам ишлаб чиқилди.

Ўзбекистон Республикасининг «Давлат кадастрлари тўғрисида»ги қонуни,

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 2 июндаги 278-сон «Ўзбекистон Республикасида бинолар ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш тўғрисида»ги, 1998 йил 31 декабрдаги 543-сон «Ўзбекистон Республикасида давлат ер кадастрини юритиш тўғрисида»ги ва 2014 йил 7 январдаги 1-сон «Кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказиш тартибини такомиллаштириш тўғрисида»ги қарорларига мувофиқ кўчмас мулк объектларига кадастр йиғмажилдини тайёрлаш қоидаларини белгиланган.

Кўчмас мулк объектларига кадастр йиғмажилдини тайёрлашнинг умумий қоидаларида қуйдаги асосий тушунчалар қўлланилади. Булар бино, ер участкаси, иншоот, кўп йиллик дарахтлар, кўчмас мулк, кадастр йиғмажилди, махсус иншоотлар ва қурилиши тугалланмаган объектлар ҳисобланади.

Кадастр йиғмажилди кўчмас мулкнинг тури, тавсифи, ҳажми, қиймати ва бошқа кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида тайёрланади.

Кадастр йиғмажилди кўчмас мулк объектининг географик жойлашуви, ҳуқуқий мақоми, миқдор, сифат тавсифлари ва қиймати, шунингдек унинг ҳолатидаги жорий ўзгаришлар ҳақидаги материаллар ва маълумотларни ҳамда кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни тасдиқловчи ҳужжатларни жамлаш йўли билан туман (шаҳар) ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонаси томонидан тайёрланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Давлат кадастрлари тўғрисида»ги қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 2 июндаги 278-сон «Ўзбекистон Республикасида бинолар ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш тўғрисида»ги қарори.

УДК 349.4(575.1)

Ер участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқини тартибга солиш

*204-ГКК гуруҳ талабаси Сафаров Нурбек,
Илмий раҳбар-ассистент Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ)*

Ер мамлакатимиз умуммиллий бойлигининг энг муҳим қисми, ишлаб чиқаришнинг асосий негизидир. Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни тартибга солувчи бир қатор норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинди. Ўзбекистон Республикасининг Ер, “Маъмурий жавобгарлик тўғрисида”, Фуқаролик, Жиноят, Солик, Меҳнат, Шаҳарсозлик кодекслари, “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги қонунлари ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш билан боғлиқ масалаларни тартибга солишга қаратилган.

Бироқ қабул қилинган қонунлар ва бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларнинг шаклланганлигига қарамасдан, мамлакатимизда ер участкаларидан фойдаланиш талаблари ва қоидаларга амал қилмаслик

ҳолатлари камайгани йўқ. Бу эса ўз навбатида ер участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқини тартибга солиш билан боғлиқ муносабатларни ҳам амалий ҳам назарий жиҳатдан ўрганиш, бу борадаги амалиётни таҳлил қилиш ва тегишли қонунчиликни такомиллаштириш масалалари ҳозирги кунда мутахассислар олдидаги долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

Ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқи масаласи Ўзбекистонлик олимлар Х.Раҳмонкулов, И.Б.Зокиров, Р.Ж.Рўзиев, Ш.Н.Рўзиназаров, М.Б.Усмонов, О.Оқюлов, С.С.Ҳамроев, М.Х.Баратов томонидан ўрганилган.

Хорижий мамлакатларда ер сервитути билан боғлиқ илмий тадқиқотлар С.А.Габучев, Е.А.Галиновская, Ю.П.Свит, А.Ю.Колова ва А.В.Копылова, ҳамда А.Н.Латыевалар томонидан ҳам ўрганилган.

Гарчи мазкур мавзу муқаддам кўп тадқиқ этилган бўлсада, бугунги кенг кўламли ислохотлар даври ўлароқ, ердан чекланган тарзда фойдаланиш масалаларини лозим даражада тартибга солишга сўнгги пайтларда мамлакатимизда эҳтиёж ортиб бормоқда.

Сервитутнинг ривожланиш тарихи узок тарих қаърига бориб тақалади ҳамда минг йиллар билан ўлчанади. Айни дамда “сервитут” сўзининг этимологик келиб чиқиши ҳам қадимги рим ҳуқуқига бориб тақалади. Рим ҳуқуқида ер сервитутининг турлари, уларни амалга ошириш хусусиятлари мустаҳкамланган¹.

Сервитут ҳуқуқи Қадимги Рим давридан эътиборан мавжуд бўлиб келган субъектив ҳуқуқлардан бири бўлиб, ер жамоат мулкидан бегоналаштирилиб, ер участкаларига нисбатан хусусий мулк ҳуқуқи асослари юзага келиши билан вужудга келган ҳуқуқ туридир². Ер участкалари хусусийлаштирилганидан сўнг ер мулкдори сув ёки бошқача имкониятларга эга бўлмаган қўшнисига ёрдам беришга мажбур бўлмай қолгандан сўнг сервитут ҳуқуқига эҳтиёж туғилган ва шу муносабат билан бир ер участкаси мулкдорининг муайян даражада бошқаларнинг, одатда қўшниларининг ер участкасидан фойдаланиш ҳуқуқини мустаҳкамлаш эҳтиёжи келиб чиққан.

Бундай кўринишдаги масалалар Қадимги Рим ҳуқуқида асосан икки йўл билан ҳал қилинган. Биринчидан, қўшни билан келишиб, у ўзига ушбу ер участкаси мулкдори фойдасига муайян ҳаракатларни содир қилиш: масалан, умумий йўлга чиқиш учун йўлак ажратиш ёки кунига ўн челак сув олишга рухсат бериш ва бошқа мажбуриятларни зиммасига олади.

Сервитут деганда ўзганинг ер участкасидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқи, яъни қўшни, чегарадош бўлган бир ёки бир неча участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш тушунилади³.

Умуман олганда, сервитут (лотинча “servitus”, “servitutis” – “қарам

¹ Ларин Д.В. Некоторые особенности личных и вещных сервитутов в римском праве // Вопросы экономики, права и образования. Сборник научных статей (часть II) / Под ред. И.А. Тихоновой. Рязань: Рязанский филиал Московского института экономики, менеджмента и права, 2006. 0,2 п.л.

² Тихомирова Л.В., Тихомиров М.Ю. Собственность и иные права на земельные участки в РФ. – М.: Тихомирова, 2008. – С. 67.

³ Ер ҳуқуқи. / М.Х.Рустамбаев умумий таҳрири остида. – Тошкент: ТДЮИ, 2002. – Б. 125.

ҳолат”, “қуллик”)¹ – ўзганинг мулкидан чекланган фойдаланиш ҳуқуқи бўлиб, сервитут институтининг шаклланиши ва ривожланиши ерларга нисбатан хусусий мулкчилик институти билан бевосита боғлиқ. Қоида тариқасида ажратилган ер участкаси ҳамиша ҳам ундан фойдаланиш учун зарур бўлган барча хусусиятларга эга бўлавермайди. Жумладан, ушбу ер участкасида сув бўлмаслиги ёки умумий йўлга чиқиш имконияти бўлмаслиги ва хоказо. Ушбу ер участкасидан фойдаланиш мумкин ва иқтисодий жиҳатдан мақбул бўлиши учун эса, қўшни ер участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш зарурияти туғилади.

Ер сервитутининг вужудга келиш асоси ва кимнинг манфаатини кўзлаб ўрнатилишига қараб

- 1) хусусий
- 2)) оммавий турларга бўлиш мумкин.

Ер сервитутлари қуйидагича кўринишда таснифладик

- 1) қишлоқ ерлари сервитути, яъни экин етиштириш учун;
- 2) шаҳар ерлари сервитути ҳамда
- 3) иморат қуриш учун бериладиган ерларда сервитут .

Сервитут ҳуқуқини белгилашнинг ўзига хос принциплари мавжуд бўлиб қуйидаги принциплардан иборат:

- 1) қонунийлик принципи;
- 2) асослангилганлик принципи;
- 3) ўзаро муносиблик принципи;
- 4) “нисбатан камроқ қаршилиқ” принципи;
- 5) мутлақлик принципи;
- 6) чекланганлик принципи.

Бу принциплар муаллифнинг таъкидлашича, бу принциплар асосий ва аҳамиятли принциплар бўлиб, уларнинг қўлланилиши ўзга шахснинг мулкига кириб боришда – сервитут белгиланаётган шахс мулкига сервитутларни ҳуқуқ сифатида ўрнатиш ва кейинги фойдаланилиши жараёнида муҳим аҳамият касб этади².

Сервитут ҳуқуқининг эгалари сифатида сервитут муносабатларида қуйидаги субъектларнинг қатнашадилар.

- 1) сервитут ўрнатилган кўчмас мулк жойлашган ҳудудга яқин ва туташ жойлашган ҳудудларда яшовчи номаълум шахс ёки шахслар гуруҳи;
- 2) давлат;
- 3) ҳудудларида ер участкалари сервитути белгиланган маъмурий ҳудудий бирликлар³.

Сервитут институтининг ҳуқуқий асосларидан келиб чиқиб белгиланган ушбу ўзига хос хусусиятларидан ташқари яна қуйидаги муҳим ўзига хос хусусиятларини таъкидлаш лозим, яъни:

¹ Тихомирова Л.В., Тихомиров М.Ю. Юридическая энциклопедия. – М.: Тихомирова, 2007. – С. 307.; Тихомирова Л.В., Тихомиров М.Ю. Собственность и иные права на земельные участки в РФ. – М.: Тихомирова, 2008. – С. 67.; Интернет сайти: www.urkniga.ru.

² Ананьев А.Г. Сервитутное правоотношение: Дисс. ... канд. юрид. наук. – Рязань, 2005. – С. 9.

³ Колпаков Р.В. Земельное право. – СПб.: Питер, 2005. – С. 63.

Биринчидан, сервитут фақатгина муайян шахсларга боғланиб қолган эмас. Сервитут келиб чиқишини талаб қилувчи шартлар сақланиб қолган тақдирда қўшнилар ёки улардан бири ўзгарган тақдирда ҳам сервитутнинг шартлари сақланиб қолади.

Иккинчидан, қишлоқ хўжалигида амалга ошириладиган сервитутларда ер участкаси эгаси, фойдаланувчиси қўшнисининг ушбу ер участкасидан чекланган фойдаланишига чидаши лозим. Бироқ қўшнисига ўз ер участкасидан фойдаланишга ёрдамлашиш мажбурияти йўқ. Масалан, лой бўлган ерларда ўтиш учун алоҳида йўлак ажратиб бериш ёки ўтиб кетиш учун йўлакни тайёрлаб қўйиш кабиларни бажариш мажбуриятини олмайди.

Учинчидан, сервитутнинг мавжуд бўлиши учун зарур бўлган хўжалик асослари йўқолганда сервитут ҳам бекор бўлади.

Юқоридагилар асосида хулоса қилиб айтиш мумкинки сервитутни у ёки бу муносабат билан бошқанинг мулкидан чекланган тарзда фойдаланиш сифатида тавсифлашимиз мумкин. Ушбу ҳуқуқ ерга нисбатан хусусий мулкчилик белгиланган ҳамда алоҳида ер участкалари ўртасида табиий қулайликлар тенг тақсимланмаганлиги сабабли юзага келадиган ноқулайлик ва қийинчиликларни бартараф этиш нуқтаи назаридан муҳимдир.

Жумладан, 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 эмаски, ушбу институт мамлакатимиз Собиқ Иттифок таркибида бўлган узоқ муддат мобайнида инкор қилиб келинди ва унинг натижасида у тўғрисидаги қонунчилик базаси ҳали такомилга муҳтож.

Сервитут белгиланиши мустаҳкамланган қонун ёки бошқа қонуности ҳужжати орқали амалга оширилиши бу оммавий сервитутлар вужудга келишининг ўзига хос хусусияти бўлиб, хусусий сервитутлар вужудга келишидан (шартнома ёки суд қарорига асосан) фарқланади. 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 қонданинг Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 35-моддасида ҳам белгилаб берилиши мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Сервитутни белгилаш учун асос бўлган ҳолатларнинг бекор бўлиши натижасида ва сервитутнинг белгиланиши ўзига нисбатан сервитут белгиланган ер участкасидан мақсадли фойдаланишни имконсиз қилиб қўйиши натижасида ер сервитути бекор бўлишининг асосларини намунавий асослар рўйхати сифатида эътироф этиш мумкин. Бу рўйхат ашёвий ҳуқуқлар бекор бўлишининг умумий асослари билан, шунингдек сервитут муносабатларининг табиатидан келиб чиқувчи асослар тўлдирилиши мақсадга мувофиқдир.

Суғориладиган ерларнинг техноген ифлосланиши

Бобобеков И.Н. (СамДАҚИ)

Суғориладиган ерлар республикамиз ер фондида муҳим ўринни эгаллайди. Шу сабабли ҳукуматимиз томонидан суғориладиган ерлар унумдорлигини ошириш, уларни турли хил салбий оқибатлардан ҳимоя қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Шундай салбий оқибатлардан бири тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланишидир.

Самарқанд кимё комбинати (СамКК) фаолияти давомида турли хил чиқиндиларни атроф-муҳитга чанг ва қаттиқ чиқиндилар ҳолатида ўз атрофига маълум масофаларгача чиқариб келган. Бу ҳолат ушбу атрофдаги суғориладиган ерларнинг оғир металллар билан ифлосланишига сабаб бўлган. Шу сабабли биз Самарқанд кимё комбинати (СамКК) атрофидаги суғориладиган ерларда оғир металллар миқдори ва уларнинг тупроқ қатламлари бўйлаб миграциясини ўргандик. Тадқиқотда мис, рух, мишьяк, кўрғошин, кобальт элементлари ўрганилди. Тажрибаларда тупроқ намуналари олиш ва уни таҳлил қилиш умумқабул қилинган стандарт услубларда олиб борилди.

Маълумки, барча элементлар тупроқ профили бўйлаб бир текис тарқалмайди, яъни ҳар бир элементни бирор қатламда кўп ёки кам бўлиши кузатилади. Бу ҳол ўрганилган оғир металлларда ҳам қайд этилди. Барча кесмаларда уларнинг энг кўп миқдори тупроқ устки қатламларида аниқланди ва тупроқ қирқими бўйлаб юқоридан пастга томон камайиб борди (Жадвал).

Тупроқ кесмалари бўйича оғир металлларнинг энг кўп миқдори 2-кесмада устки 0-8 см лик қатламда кузатилди. Бунда мис-575, рух-584,

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

мишяк-157, кўрғошин-280, кобалт-361 мг/кг миқдорда бўлди. Бу кесмада бошқаларига қараганда оғир металллар кўп бўлишига асосий сабаб унинг комбинатга нисбатан яқин эканлигидадир (1000 метр). Оғир металллар миқдори тупроқ қатламлари бўйлаб пастга томон кескин камайиши қайд этилди.

1-жадвал

Тупроқ профили бўйича оғир металллар ялпи миқдорини ўзгариши, мг/кг тупроқда

Кесма №	Қатлам чуқурлиги, см	Cu	Zn	As	Pb	Co
К-1 (1500 м)	0-30	550	525	124	245	216
	30-56	40	45	25	20	27
	56-96	35	31	18	14	20
	96-140	30	24	16	16	18
	140-160	21	20	14	8	20
	160-200	15	10	8	7	10
К-2 (1000 м)	0-8	575	584	157	280	361
	8-18	85	97	75	67	67
	18-64	21	36	14	8	21
	64-107	20	31	14	8	18
	107-190	16	25	7	6	14
К-3 (2000 м)	0-25	200	250	105	105	187
	25-47	60	57	27	40	50
	47-97	37	30	16	20	15
	97-150	27	18	14	7	12
	150-190	20	15	8	4	4
К-4 (4000 м)	0-25	50	115	40	37	40
	25-55	30	30	20	24	25
	55-84	24	18	17	6	10
	84-120	20	14	15	5	8
	120-160	17	14	12	2	5
	160-210	10	10	8	4	2
К-5 (5000 м)	0-33	38	105	31	20	35
	33-62	25	30	18	14	25
	62-92	17	15	15	8	9
	92-125	17	12	12	7	7
	125-170	13	10	10	3	4

Ушбу кесмада 8-18 см лик қатламда оғир металллар миқдори куйидагича эканлиги аниқланди: мис-85, рух-97, мишяк-75, кўрғошин-67, кобалт-67 мг/кг. 2-кесмада оғир металлларнинг энг кам миқдори сўнгги 107-190 см лик қатламда кузатилди. Масалан, мис-16, рух-25, мишяк-7, кўрғошин-6, кобалт-14 мг/кг ни ташкил этди. Оғир металллар миқдори бўйича

иккинчи ўринда биринчи кесма турди, унинг устки 0-30 см лик қатламида мис-550, рух-525, мишяк-124, қўрғошин-245, кобалт-216 мг/кг ни ташкил этди. Оғир металллар миқдори бўйича кейинги ўринларни 3, 4 ва 5 кесмалар эгаллади. Оғир металлларнинг энг кам миқдори 4-кесманинг 160-180 см лик қатламида кузатилди, унда мис-10, рух-10, мишяк-8, қўрғошин-4, кобалт-2 мг/кг эканлиги аниқланди.

Мис элементини энг кўп миқдори 2–кесманинг 0-8 см лик қатламида қайд этилди (Жадвал) ва 575 мг/кг ни ташкил этди, ҳамда тупроқ қатламлари бўйлаб юқоридан пастга томон камайиб борди. Ушбу кесманинг 8-18 см лик иккинчи қатламида мис миқдори кескин камайганлиги кузатилди ва у 85 мг/кг ни ташкил этди. Аммо бу кўрсаткич ҳам миснинг фондаги миқдоридан бир неча марта кўп.

Тупроқнинг 18-64 см лик қатламидан бошлаб мис миқдори фондагидан кам бўлди. Мис элементи миқдори бўйича 1-кесма иккинчи ўринда турди, бу ерда мис миқдори тупроқ устки қатламида 550 мг/кг бўлиб, иккинчи 30-56 см лик қатламидан бошлаб фон кўрсаткичига яқинлашади. 3-кесмада эса тупроқнинг устки 0- 25 см лик қатламида мис миқдори 200 мг/кг ни, иккинчи 25-47 см лик қатламда эса- 60 мг/кг ни ташкил этди. Тупроқ устки қатламида мис элементининг энг кам миқдори 5-кесмада кузатилди ва бу миқдор фон кўрсаткичига деярли тенг- 38 мг/кг. 4 ва 5 кесмаларнинг иккинчи генетик қатламидан бошлаб мис миқдори фон кўрсаткичидан кичик бўлди.

Барча кесмаларда рух элементи миқдори устки қатламдан пастга томон камайиб борди. Рух элементининг энг кўп миқдори 584 мг/кг бўлиб, у 2–кесманинг 0-8 см лик юқори қатламида аниқланди (Жадвал). Ушбу кесманинг иккинчи генетик қатламида рух концентрацияси худди мис сингари фондагига нисбатан бир неча баробар юқори бўлди. Тупроқнинг устки қатламида рухни энг кам миқдори (105 мг/кг) 5-кесмада қайд этилди. 2-кесмадан бошқаларида унинг миқдори иккинчи генетик қатламда фонга (50 мг/кг) яқин ёки деярли тенг бўлиши аниқланди. Ҳаттоки 4- 5- ва 1-кесмаларнинг иккинчи қатламида рух миқдори фондагидан кичик эканлиги кузатилди. Мишяк элементининг тупроқ кесмаси бўйлаб тарқалиши худди рух элементи сингари қонуниятга эга бўлди (Жадвал). Унинг энг кўп миқдори 2-кесмада (157 мг/кг) аниқланди. 2- кесмадан ташқари барча қирқимларда ҳайдов ости қатламдан бошлаб мишяк миқдори фон кўрсаткичига (30 мг/кг) яқин ёки кичик эканлиги кузатилди. Ҳайдалма қатламда мишяк миқдорини энг кичик кўрсаткичи 5-кесманинг 0-33 смлик горизонтида қайд этилди -31 мг/кг. Мишяк концентрацияси ҳам тупроқ кесмаси бўйлаб пастга томон камайиб боради ва энг кичик миқдори (7 мг/кг) 2 кесмада кузатилди.

Қўрғошин элементининг энг кўп миқдори ҳам 2-кесмада аниқланди -280 мг/кг. Тупроқ профили бўйлаб тарқалиши эса бошқа элементлар каби юқоридан пастга томон камайиб борди. Шунингдек, кобалт элементининг тарқалиши ҳам юқоридаги элементларга ўхшаш бўлиши аниқланди.

Демак, оғир металллар тупроқнинг устки қатламларида кўпроқ тўпланади

ва маълум қонуният асосида тупроқ профили бўйлаб пастга томон камайиб боради. Бу ҳолат тупроқнинг бир қатор хусусиятларига яъни унинг гумус билан таъминланиши, механик таркиби ва бошқаларга боғлиқ. Шунинг учун оғир металллар билан ифлосланган суғориладиган ерларда уларнинг зарарлилик даражасини камайтирувчи мелиоратив тадбирларни олиб бориш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси. Тошкент. «Адолат» 1998 йил
2. Ўзбекистон Республикасининг “Давлат ер кадастри тўғрисидаги”ги қонун. Тошкент. «Адолат» 1998 йил.
3. Бобобеков И. Техноген ифлосланган типик бўз тупроқлардаги оғир металллар миқдорини камайтиришга органик ва минерал ўғитларнинг таъсири (Самарқанд кимё комбинати атрофи тупроқлари мисолида). Қ.-х. ф.н илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Тошкент 2006. 22 б.

Bulung’ur tumani O’zbekiston massivi sug’oriladigan yer maydonlarini yo’qlama qilish va ball bonitetini o’rganish

Bobobekov I., Ibragimov L (SamDAQI)

Sug’oriladigan yerlarni yo’qlama qilish ishlari "O’zdaverloyiha" institutining yer tuzuvchi mutaxassisi tomonidan xo’jalik yer-tuzuvchi muhandisi, gidrotexniki hamda xo’jalik rahbarlari va boshqa mutaxassislar bilan birgalikda amalga oshiriladi. Yo’qlama qilish ishlarida asosan xo’jalikning 1:10000 masshtabdagi plan-haritalaridan foydalaniladi [1].

Bulung’ur tumani “O’zbekiston” massivi sug’oriladigan yerlarini yuqlama qilish ishlarini bajarishda “O’zdaverloyiha” instituti Samarqand filiali tomonidan korrektirovka kilingan 1:10000 masshtabdagi yer tarxi hamda u asosida tuzilgan yer maydonlarni hisoblash qaydnomasi asos bo’ldi.

“O’zdaverloyiha” instituti Samarqand filiali hamda Bulung’ur tumani yer resurslari va davlat kadastri bo’limi ma’lumotlariga ko’ra hozirgi vaqtda “O’zbekiston” massivning umumiy yer maydoni 2427,7 gektarni tashkil etadi. Shundan 1713,9 gektari sug’oriladigan yer maydonlari hisoblanadi [2,3].

Biz o’z tadqiqot ishlarimizda massivning 491,30 gektar yer maydonida tadqiqotlar olib bordik. Massivning ushbu hududida qishloq xo’jaligida foydalaniladigan yerlar maydoni 451,80 gektarni tashkil etadi. Shuningdek 60,30 gektar bog’zor, 80,10 gektar uzumzor, va 15,30 gektar tutzor, 8,90 gektar yer maydonida terakzorlar mavjud, Bundan tashqari ushbu hududda 15,20 gektar kanallar, 10,60 gektar yo’llar, 1,40 gektar qurilishlar va 3,40 gektar boshqa yerlar ham bor. Massivning ushbu hududidagi sug’oriladigan yerlar maydoni 296,10 gektarni tashkil etadi.

Hozirgi kunda biz tekshirishlar olib borgan hududda asosan g’allachilik va sabzavotchilik bilan shug’ullanadigan 6 ta fermer xo’jaligi faoliyat olib boradi. Shartli ravishda biz ushbu fermer xo’jaliklarini 1,2,3...6 fermer xo’jaliklari deb nomladik. Tadqiqot davrida ushbu fermer xo’jaliklari yer maydonlarining tuproq ball boniteti ham o’rganildi.

Tuproq unumdorligini belgilovchi xususiyatlariga qarab yerni sifat jihatdan aniq baholash usullaridan biri-uning tabiiy unumdorligini baholash (bonitrovka qilish), ya'ni yerga eng muhim agronomik xususiyatlariga ko'ra ball bilan solishtirma baho berish hisoblanadi. Tuproqlarni bonitirovkalash ishlari davlat yer kadastr tadbirlari ichida muhim o'rin tutadi. Ma'lumki, tuproq sifatini belgilaydigan unumdorlikning asosiy omili bo'lgan ozuqa elementlarining miqdori, ularni madaniy ekinlar uchun samaradorlik qiymati, suv hamda issiqlik rejimi, sug'oriladigan mintaqalarda tuproq bonitirovkasi ballarini aniqlashga asos qilib olingan. Tuproq sifatini baholashda tuproq paydo bo'lish jarayonidagi biogen elementlar-uglerod, azot, fosfor va kaliyning o'simliklarning ildizi oziqlanadigan mintaqada to'planishiga ham katta ahamiyat beriladi. Bu omillarning miqdor qiymati bir metr qalinlikdagi tuproqda yalpi chirindi, azot, fosfor va kaliyning harakatlanuvchi birikmalarining zahirasini ko'rsatadi [1].

Bulung'ur tumani "O'zbekiston" massivida asosan tipik bo'z tuproqlar tarqalgan. Tuproq paydo qiluvchi jinslar asosan dellyuvial, prolyuvial yotqiziqlar hamda lyoss va lyossimon jinslar hisoblanadi. Massivda tarqalgan tuproqlar tarkibida gumus miqdori 1,2-1,5 foiz atrofida bo'lib ba'zi joylarda 1,8 foiz atrofida tashkil etadi. O'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan yalpi va harakatchan oziq elementlar miqdori gumus hamda tuproq mineral qismiga bog'liq. Ya'ni yalpi azot miqdori 0,12-0,2 foiz, fosfor 0,08-0,18 foizni, kaliy esa 1,36- 2,0 foiz atrofida. Ushbu elementlarning harakatchan shakllari esa quyidagicha nitrat shaklidagi azot tuproqning ustki qatlamida 15-20 mg/kg, ammoniy shakldagi azot 12-22 mg/kg, harakatchan fosfor 15-40 mg/kg, almashinuvchan kaliy esa 195-350 mg/kg ni tashkil etadi.

Bulung'ur tumani "O'zbekiston" nomli massivdagi sug'oriladigan yerlarning o'rtacha tuproq ball boniteti 67 ballni tashkil etadi (Jadval).

1-jadval

Bulung'ur tumani "O'zbekiston" massivdagi o'rganilgan hudud tuproq ball boniteti

t/r	Yerdan foydalanuvchilar nomi	Tuproq ball boniteti
1	2	3
1	1-fermer	60
2	2-fermer	70
3	3-fermer	70
4	4-fermer	71
5	5-fermer	60
6	6-fermer	78
7	Xudud bo'yicha o'rtacha ball boniteti	67

Massivning o'rganilgan hududida eng yuqori ball boniteti 78 ball bo'lib, ushbu ko'rsatkich 6-fermer xo'jaligiga tegishlidir. 1 va 5 fermer xo'jaligining

o'rtacha ball boniteti esa 60 ballga teng bo'lib hududning o'rtacha ball bonitetidan pastdir.

Hududda yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirish uchun tuproqning unumdorligi oshirish tadbirlarini o'tkazish talab etiladi. Bu tadbirlar hudud tuproqlarining ball bonitetini oshirish uchun ham xizmat qiladi.

**Ўзбекистон Республикасида давлат кадастрлари ягона тизими:
ҳолати, муаммолари ва ривожланиш истиқболлари**
*104-ГКК гуруҳ талабаси Амирова Хулкар,
илмий раҳбар ассистент Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ)*

Кадастр тизими - табиий, хўжалик ёки бошқа объектларнинг муайян турининг географик жойлашуви, ҳуқуқий мақоми, миқдор ва сифат тавсифлари ҳамда баҳоси тўғрисидаги янгиланиб туриладиган маълумотлар ва ҳужжатлар тизимидан иборат бўлади.

Бозор иқтисодиёти тамойиллари асосида хўжалик юритишда юридик ёки жисмоний шахслар томонидан қайсидир моддий бойлик тури, жараён, объект бўйича маълум иқтисодий муолажани амалга ошириш, уларнинг шу муолажа вақтидаги миқдор ва сифат ҳолатларига, меъёрий баҳоларига, ҳуқуқий ҳолатларига доир батафсил, тўғри ва тезкор маълумотларга эга бўлишни талаб этади. Шу сабабдан табиий ва моддий бойликлар бир қанча турларга бўлинганлиги учун мутаносиб равишда давлат кадастри тизими ҳам бир қанча тармоқ кадастрларини ўз ичига олади. Масалан, ер кадастри, энергетика объектлари кадастри, хайвонот олами кадастри, темир йўллар кадастри, бино ва иншоотлар кадастри, сув кадастри, ўрмон кадастри, алоқа объектлари кадастри ва ҳ.к.

Бугунги кунда халқ хўжалигининг барча тармоқларида ўтказилаётган иқтисодий ислохотларнинг ривожланишини ҳисобга олиб, табиий ва хўжалик ресурсларидан оқилона фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилишни бошқариш тизимини такомиллаштириш ҳамда ҳудудларнинг табиий-иқтисодий салоҳиятини мажмуавий таҳлил қилиш ва баҳолаш энг зарур масалалардан бири ҳисобланади.

Бозор иқтисодиётининг асосий элементларидан ҳисобланган кадастр тизими мамлакат ривожланишининг асосий тамойилларига ва мазмунига тўла мувофиқ келади ҳамда иқтисодий соҳалардаги ислохотларни чуқурлаштиришда муҳим роль ўйнайди.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан 2000 йил 15 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Давлат кадастри тўғрисида”ги қонуни мазмуни ва моҳияти билан мамлакатимизда Давлат кадастрларини яратиш ва юритиш тамойилларини тўлиқ белгилаб берди. Ушбу Қонун талабларидан келиб чиққан ҳолда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2005 йил 16 февралда қабул қилинган “Давлат кадастрлари ягона тизимини яратиш ва юритиш тартиби тўғрисида Низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 66-сонли қарорига мувофиқ республикаимизда 21 та давлат тармоқ

кадастрларини яратиш ва юритиш бўйича тегишли вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар масъул этиб тайинланган.

Бугунги кунда Давлат кадастрларини юритиш методологияси, илмий тамойиллари ва концепциялари Давлат кадастрини юритишга масъул вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, тўлақонли меъёрий-ҳуқуқий базаси шакллантирилган.

Ҳозирги пайтда давлат кадастрлари: Давлат ер кадастри, конлар, фойдали қазилмалар ва техноген ҳосилаларнинг юзага чиқиш ҳоллари давлат кадастри; давлат сув кадастри; давлат ўрмон кадастри; қўриқланадиган табиий ҳудудлар давлат кадастри; бинолар ва иншоотлар давлат кадастри; гидротехника иншоотлари давлат кадастри; маданий мерос объектлари давлат кадастри; автомобиль йўллари давлат кадастри; темир йўллар давлат кадастри; алоқа объектлари давлат кадастри; энергетика объектлари давлат кадастри; чиқиндиларни кўмиш ва утилизация қилиш жойлари давлат кадастри; табиий хавф юқори бўлган зоналар давлат кадастри; картография-геодезия давлат кадастри ҳудудлар, давлат кадастри бўйича тематик қатлам кўринишидаги маълумотлар Давлат кадастрлари ягона тизими марказий маълумотлар базасига киритиб келинмоқда.

Давлат кадастрлари маълумотлари асосида географик ахборот тизими қатламлари яратилмоқда. Бу ўринда “Давлат ер кадастри” маълумотлари алоҳида муҳим аҳамиятга эга. Давлат ер кадастрини юритишнинг асосий мақсади – иқтисодиётни ривожлантириш, ер участкаларига бўлган ҳуқуқларнинг кафолатини таъминлаш, ерлардан оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш учун кадастр маълумотларидан фойдаланишнинг ҳуқуқий асосларини яратишдан иборат.

Бу борада Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳудудида жойлашган ер участкалари бўйича кадастр ҳужжатлари тайёрланиб, юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкасига тегишли бўлган ҳуқуқлари давлат рўйхатидан ўтказилмоқда ҳамда рўйхатдан ўтказиш жараёнидаги маълумотлар навбатчи электрон карталарга киритилиб борилмоқда.

Барча туман (шаҳар) Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхоналари қишлоқ хўжалиги экинларини тезкор ва аниқ ўлчовини ўтказиш, топогеодезик ишларнинг сифатини ошириш мақсадида энг замонавий йўлдош тизимли геодезик асбоб-ускуналар ҳамда уларга тегишли дастурий таъминотлар, замонавий компьютерлар, шунингдек ягона дастурий тизим ArcGIS дастурий асосида иш юритишмоқда.

Давлат кадастрларини юритиш тегишли вазирликлар, давлат қўмиталари, идоралар ва маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан амалга оширилиб бу ишларни бажаришда ўз ечимини кутаётган муаммолар ҳам мавжуд:

➤ Давлат ер кадастрини, бино ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш ҳамда кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқни давлат рўйхатидан ўтказиш ишларини янада такомиллаштириш учун, бир қатор меъёрий-ҳуқуқий ва техник ҳужжатларни Ҳуқуматимиз томонидан янги қабул қилинган қарорлар

ва фармонларга мос равишда қайта кўриб чиқиш ва янгиларини ишлаб чиқиш зарур. Бир сўз билан айтганда кўчмас мулк кадастрини юритишнинг меърий-ҳуқуқий базасини замон талабларига мос равишда шакллантириш зарурати мавжуд.

➤ кўчмас мулк объектларининг миқдор ва сифат тавсифларини ҳисобга олишда кадастр съёмкаси ишларини ўтказиш алоҳида ўринда туради. Кадастр съёмкаси ишларни бажаришда бино ва иншоотлар ҳамда улар эгаллаб турган ер участкаларини ялпи техник хатловдан ўтказишда бажариладиган кадастр ишларини молиялаштириш масаласи ханузгача ўз ечимини топмаган.

➤ кўчмас мулк объектларини сифат ва қиймат жиҳатидан баҳолашда жисмоний шахсларга тегишли бўлган турар уй-жой биноларини солиққа тортиш мақсадида инвентар қийматини аниқлаш тартиби мавжуд бўлсада, жисмоний шахсларга тегишли бўлган нотурар бино ва иншоотларни баҳолашнинг ҳуқуқий базаси мавжуд эмас.

➤ туман ва шаҳар ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхоналари техник хатловчиларни, баҳоловчиларни, рўйхатдан ўтказувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш ва уларга услубий ёрдам кўрсатишни ташкил этиш бугунги кун талаби бўлиб қолмоқда.

Ҳукуматимиз томонидан кейинги йилларда қабул қилинган қарорларга мувофиқ, ҳозирги пайтда, кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни давлат рўйхатидан ўтказишнинг компьютерлаштирилган ягона миллий тизимини яратиш бўйича, ишлар амалга оширилмоқда. Келажакда кўчмас мулк тўғрисида атрибутив ва график маълумотларни ўз ичига олган ягона маълумотлар банки яратилиши кўзда тутилмоқда.

Бу йўналишда ариза ва унга илова қилинган ҳужжатларни электрон тарзда қабул қилиш ва уларга ишлов бериш тизими ахборот тизимлари комплекси, шунингдек алоқа каналлари ва ахборотни узатиш ва қабул қилишнинг ахборот хавфсизлиги таъминланган дастурий-аппарат воситалари, олинган ахборотга ишлов бериш, уни сақлашнинг дастурий-аппарат воситалари дастурлари ишлаб чиқилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 7 январдаги 1-сонли қарори билан тасдиқланган “Кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни ва у ҳақида тузилган битимларни давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби тўғрисида низом”га мувофиқ, юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкаларига, бинолар ва иншоотларга (шу жумладан ер ости иншоотларига), кўп йиллик дов-дарахтларга бўлган ҳуқуқларини, шунингдек ипотекани ҳамда бинолар ва иншоотлар ва ер участкаларига бўлган ашёвий ҳуқуқлар ипотекаси тўғрисидаги шартномаларни, ахборот-коммуникация технологияларини қўллаб, «бир ойна» тамойили бўйича давлат рўйхатидан ўтказиш тартиби жорий этилмоқда.

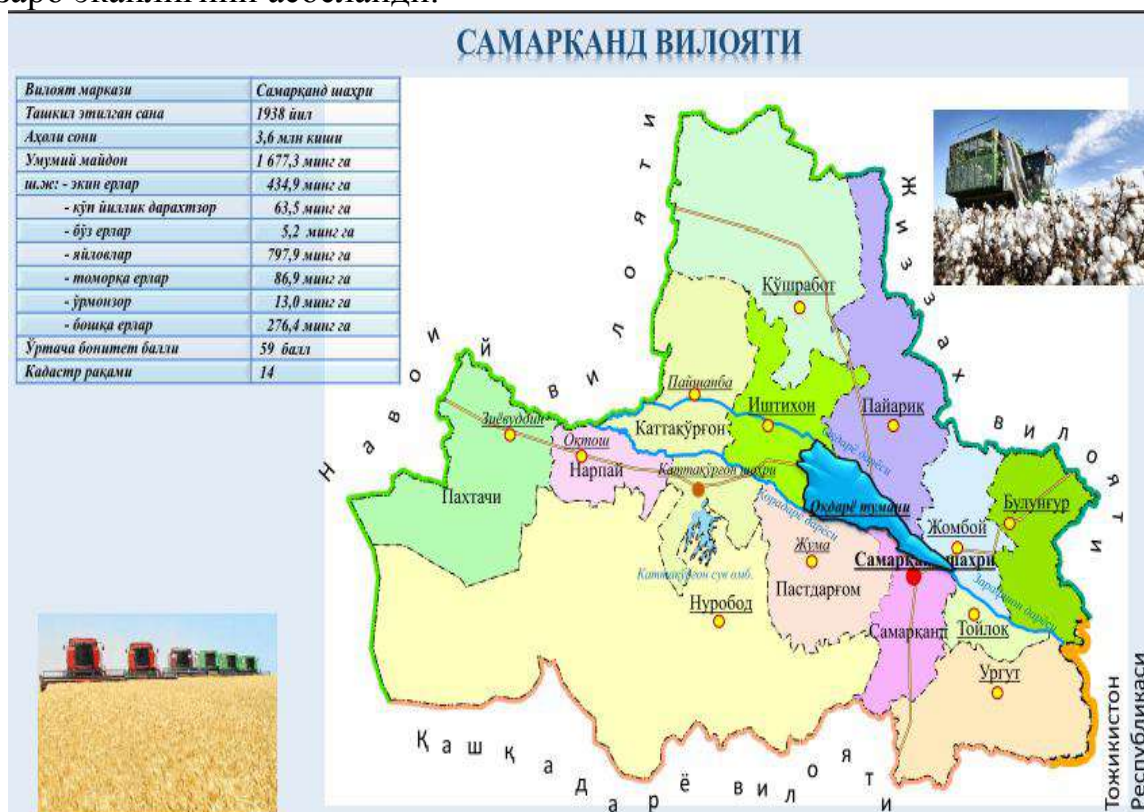
Давлат кадастрлари ягона тизимини картографик таъминлаш
 104-ГКК гуруҳ талабаси Ҳаққулова Адиба,
 илмий раҳбар ассистент Ибрагимов Лазизбек (СамДАҚИ)

Давлат кадастрларининг ягона тизими Ўзбекистон Республикаси ва унинг айрим ҳудудлари табиий-иқтисодий салоҳиятининг ягона умумдавлат ҳисобкитоби юритилишини, баҳоланишини таъминлашга мўлжалланган кўп мақсадли ахборот тизими тарзида яратилади.

Давлат кадастрлари ягона тизимида кадастр хариталари график ҳужжат бўлиб унинг мазмунини доимий равишда янгилаб туриш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Муаммонинг замонавий тахлили шуни кўрсатадики, харита ва планларни юритиш учун уларнинг масштаби, мазмуни, шартли белгилари, аниқлигига қўйиладиган талаблар ва бошқа таснифлари аниқланмаган. Норматив ҳуқуқий ҳужжатлар эса амалда мавжуд эмас.

Шу боис Давлат кадастрлари ягона тизимини картографик таъминлаш, таркибига маълум ўзгартиришлар киритиб бориш, ҳамда ундан керакли маълумотларни олиш учун уни такомиллаштириш назарий ва амалий жиҳатдан долзарб эканлигини асослайди.



1-расм Самарқанд вилоятининг ер фонди харитаси

Маълумки, кадастр ишларини ташкил этишда ҳар бир маълумотнинг тўғри ва аниқлиги муҳим аҳамиятга эга. Бунда ушбу мақсад учун тузилаётан маълумотлар базаси катта ўринни эгаллайди.

Маълумотлар базаси деганда объектнинг ҳолатини, унинг хоссалари ва бошқа объектлар билан ўзаро муносабатларини акс эттирувчи маълумотларнинг

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

номланган тўплами ҳамда уни юритиш учун зарур бўлган техник ва дастурли воситаларнинг комплекси тушунилади.

Умумий маънода маълумотлар базаси - бу махсус ташкил этилган ёзув ва файллар тўпламидир. Унда объектнинг номи, у жойлашган жойи ва харитаси, унинг иқтисодий, географик ва бошқа кўрсаткичлари сақланиши мумкин. Маълумотлар базаси таркибига ўзгариш киритиш уни қайта қуришни англатади ва бирор бир зарур саволга жавоб олиш учун эса махсус дастур тузишга тўғри келади.

1-жадвал

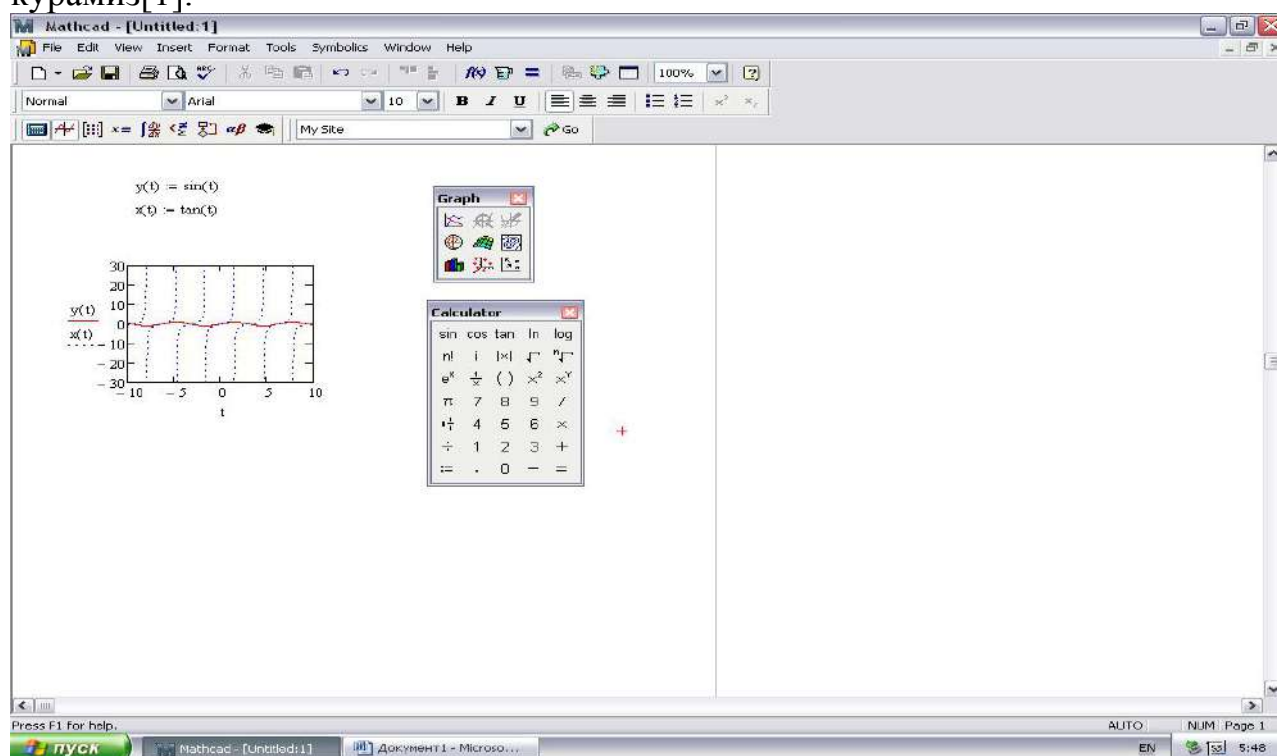
ДҚЯТ учун юритилаётган рақамли кадастр харитасига киритилган маълумотлар

Давлат кадастрининг номи,	Жами объектлар (сони, км, га., тур, қатлам в.х.)	Шундан ДҚЯТ киритилганлар миқдори	Умумий шаклланганлиги, %
Давлат ер кадастри	4 904 549	1 915 032	39,0
Бинолар ва нишоотлар давлат кадастри	5 589 914	2 930 000	52,4
Картография-геодезия давлат кадастри	123 757	67 953	58,8
Конлар, фойдали қазилмалар ва техноген ҳосилаларни юзага чиқариш ҳоллари давлат кадастри	2 599	2 182	84,0
Давлат сув кадастри	1 826	894	49,0
Давлат ўрмон кадастри	9 718 660	9 513 067	97,9
Ўсимлик дунёси объектлари давлат кадастри	591	341	57,7
Ҳайвонот дунёси давлат кадастри	250	222	88,8
Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар кадастри	464	326	70,3
Чикиндиларни кўмиш ва утилизация қилиш жойлари давлат кадастри	398	189	47,5
Давлат шаҳарсозлик кадастри	2 841	1 219	42,9
Гидротехника нишоотлар давлат кадастри	20 162	7 078	35,1
Маданий мерос объектлари давлат кадастри	7 345	723	9,8
Автомобил йўллари давлат кадастри	184 039	176	0,1
Темир йўллари давлат кадастри	4 650	2 362	50,8
Етказиб бериш қувурлари давлат кадастри (км)	13 272	1 048	7,9
Алоқа объектлари давлат кадастри	11 171	11 171	100,0
Энергетика объектлари давлат кадастри	3 812	7861	48,8
Табиий хавфи юқори бўлган зоналар давлат кадастри	11 417	11 348	99,4
Техноген хавф юқори бўлган зоналар ДҚ	6 575	273	4,2

Чунки ўзгаришлар бўлганда фойдаланувчиларнинг саволларига жавоб бериш учун баъзан ҳафталаб, ойлаб вақт талаб қилинади, натижада маълумотлар ўз долзарблигини йўқотади. Шунинг учун маълумотлар базасида ишлаш ва уни бошқариш жарёнида тизимидаги мавжуд ахборотларни қидириш, танлаш, бир-бирига қўшиш ва хатоликларни тузатиш ишларини биргаликда олиб бориш лозим бўлади. Бу эса янги атрибутив жадваллар тузиш, уларни тўлдириш ва келажакда қилиниши лозим бўлган ишлар билан боғлаш имконини беради. Натижада барча соҳалардаги каби ер ва бино- нишоотлар кадастри тизимида ҳам бажарилиши лозим бўлган ишлар бирмунча енгиллашади.

Ошкормас ва параметрик кўринишда берилган функциялар графикларини Mathcad дастури ёрдамида чизиш Юсунов Шерзод Батирович (ТТЙМИ)

Бугунги кунда ахборот технологиялари техника ривожланиб, жадал суръатлар билан тараққий этиб бормоқда. Дастурчилар томонидан турли дастурий таъминотлар ишлаб чиқарилмоқда. Улар орасида ҳисоблаш қийин бўлган математик ҳисоб китобларни осон келтириб чиқарадиган, функция графикларини чизиш берадиган Mathcad, MathLAB, Maple каби бир қатор дастурлар бор. Улардан бири бўлмиш Mathcad дастурини дарсда қўллаб кўрамуз[1].



Функцияни тўлиқ текшириб уни графигини яшаш мавзусида талабалар 9 та пункт бўйича функцияни тўлиқ текшириб олинган натижаларга асосланиб функция графигини чизадилар. Сўнгра ўз билимларига ишонч ҳосил қилиш мақсадида Mathcad дастури ёрдамида функция графигини аниқ кўринишини топадилар. Агар бу графиклар бир хил чиқса талабада ўзига, ўз билимига бўлган ишончи ортади. Бунинг натижасида иштиёқ кучайиб бошқа функцияларни графикларини чизишга интилади. Бу эса талабани фанга қизиқишни кучайтиради. MathCAD дастури ёрдамида турли хил ҳисоблашларни амалга оширишимиз мумкин. Масалан кетма-кетлик лимитини ҳисоблаш, функция лимитини ҳисоблаш, бурчак ўлчовини радиандан градусга ўтказиш ва тескариси, турли хил интеграллар 1 ва 2 тур хосмас интеграллар аниқ интеграл тадбиқи, юза. ҳажм ҳисоблаш ва функциядан ҳосила ва яна хусусий, аралаш ҳосилалар олиш имконини беради.

Сабаб уларни графигини яшаш оддий бир ўзгарувчи функция графигини яшашга нисбатан анчагина қийин. Биз қуйида ошкормас ва параметрик кўринишда берилган функциялар графикларини Mathcad дастури ёрдамида

курамиз.

Турли функция графикларини 2D ва 3D курунишда чизиб беради. Бу эса бизга бу дастурларнинг афзаллик жихатларини намоён қилади. Бу дастурнинг яна бир афзал жихати шундаки талабага ошкормас ва параметрик кўрунишда берилган функцияларни графигини билиш талаб этилса у бевосита дастурга мурожаат этиб берилган ошкормас ва параметрик кўрунишда берилган функциялар графигини билиб олиши мумкин[2].

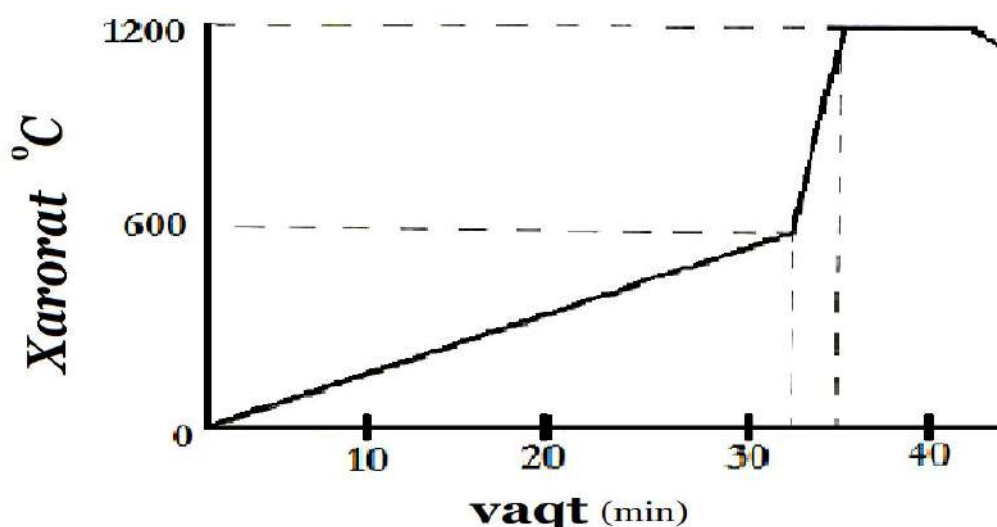
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Азимов Р., Ганиев А. “MatCAD программасида ишлаш”, 2005 й.
2. Гурский Д., Трубина Е. “Вычисления в MathCAD 13”, 1998 й.

Qurilishda ishlatiladigan issiqlik izolyatsiya materiali, keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi

Abdullayev Ulug'bek Hakimovich (ToshTYMI)

Qurilish materiallari, qurilish ishlarini ishlab chiqarish texnologiyasi, foydalanish, bino va inshootlarni kompozitsion qurish, ularni qo'llash va foydalanishdagi xarajatlarni hisobga olgan holda va h.k.larga bog'liq bir qancha majmui funksiyalarni bajaradi. Material bilan ishlash, amaldagi arxitekturaviy-qurilish me'yorlari va qoidalari, tabiiy (geografiya, iqlim) va sotsial (madaniy, milliy ruhiy) omillarni hisobga olishni ko'zda tutadi[1].



Keramzit ishlab chiqarish uchun quyidagi asosiy xossalarga ega bo'lishi lozim bo'lgan gilli jinslar xizmat qiladi:

1) kuydirish jarayonida yaxshigina shishish qobiliyatiga; shishish koeffitsiyenti (V_k – keramzit shishgan granulasining hajmi; V_c – xom-ashyoga oid quruq granulaning kuydirishgacha bo'lgan hajmi) kamida 2 bo'lishi lozim;

2) keramzitni ko'pi bilan 1250°C haroratgacha kuydirish imkonini beradigan oson eruvchanlikka. Granulalarni pechda qizdirish mobaynida eng mayda gilli zarralarning sezilarli qismi eritma tarkibiga o'tadi. Xuddi ana shu paytda, organik aralashmalarning yonishi, karbonatlar va suvga ega minerallarning parchalanishi, shuningdek temir oksidlarining tiklanishi natijasida shishish ro'y beradi;

3) granulalarning eriy boshlash va granulalarning hajmiy massasi $0,95 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan

keramzit vujudga keladigan haroratlararo ma'lum intervalga. Ushbu shishirish intervali kamida 50°C bo'lishi lozim. Agarda ushbu shartga rioya qilinsa, 1-rasm. Aylanuvchi pechda keramzitni pishirish egri chizig'i hatto kuydirish harorati eng muqobil haroratdan muqarrar chetlangan taqdirda ham granularning erib yopishib ketishi yoki pechning avariya ro'y bermaydi[1].

Keramzit ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi negiziga N.A. Popov, S.P. Onatskiy, V.V. Yeremenko, I.A. Gervids, A.V. Jukov, G.I. Knigina, L.K. Petrov, I.Ya. Slobodyanik va h.k. tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarning natijalari qo'yilgan (1-rasm)[2].

Keramzit ishlab chiqarishning uchta: quruq, ho'l va plastik usullari qo'llaniladi. Quruq usuldan zich gilli xomashyo mavjudligida foydalaniladi. Gilli slaneslarni chaqib maydalash va elashdan so'ng birdaniga pechga jo'natish mumkin. Ho'l usul bo'yicha gilli shlamni nasoslar vositasida shlam-hovuzga uzatiladi, so'ngra pechga yuboriladi.

Plastik usul juda keng tarqalgan. U g'ovak gil xomashyoni ko'p pog'onali qayta ishlovini ko'zda tutadiki, bunda bir qator hollarda qo'shimchalar kiritiladi. Tayyorlab olingan massa xomashyoga oid granularni shakllantirish uchun yo'naltiriladi va ular kuydirish oldidan quritish barabanida quritib olinadi. Ba'zi hollarda quritish jarayoni aylanuvchan pech ichida kuydirish bilan birlashtirilishi mumkin. Granularni pechga uzatishda ularning ruxsat etilgan namligi 20% atrofida qabul qilinadi[2].

Ko'rib chiqilayotgan uchta usulning hammasi ham faqat xomashyoni tayyorlab olish bilangina farqlanadi. Keramzit ishlab chiqarishning asosiy texnologik jarayoni uni aylanuvchan pechlarda kuydirishdir. Shu o'rinda granular shishishining zaruriy darajasini va pechlarning maksimal unumdorligini ta'minlaydigan haroratga oid rejimini to'g'ri tanlash o'ta muhimdir.

O'ta yengil keramzitli shag'alni xomashyoga oid granularni kuydirish oldidan olovbardosh material kukuni bilan purkash uslubida olinadi. Xom-ashyoga oid granularga kukun purkash va yumalatib belashni quritish barabanida amalga oshirish mumkin. Granular sirtiga olovbardosh kukunni surtish ularni kuydirish haroratini oshirish imkonini beradi, bu esa shishish jarayonini jadallashtiradi[3].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Odilxo'jayev A.E. Qurilish materiallari. O'quv qo'llanma. ToshTYMI 2006y.
2. Попов Л.Н. Курилиш материаллари ва деталларидан лаборатория ишлари. Тошкент «Ўқитувчи» 1992й.
3. Иванов И.А. Технология легких бетонов на искусственных пористых заполнителях. Москва стройиздат 1974г.

Оптимизация состава комплексного органического вяжущего

А.М. Карабаев, к.т.н., доцент (ТашиИИТ)

Для получения КОВ использован: Джаркурганская нефть; госсиполовая смола - отход Янгиюльского масложиркомбината; структурообразующие добавки - дисперсные порошки (недопал и дефекат) - отходы химического и сахарного производств. Оптимизацию составов КОВ выполняли методом математического планирования эксперимента [1].

При оптимизации состава КОВ изучали влияние следующих факторов: X_1 - содержание ГС, %; X_2 – количество недопала от содержания (дефеката) ГС, %; X_3 - температура прогрева нефти и ГС. Интервалы варьирования переменных факторов для КОВ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Интервалы варьирования переменных факторов с недопалом (дефекатом)

Факторы	Ед. изм.	Код	Уровни варьирования, У		
			-1	0	1
Содержание ГС	%	X_1	30	40	50
Количество недопала от содержания (дефеката) ГС	%	X_2	5	10	15
Температура прогрева нефти и ГС	°С	X_3	120	140	160

Оптимизируемым параметром принята вязкость КОВ, которую определяли стандартным методом. По условиям решаемой задачи, целям исследований и области использования результатов выбран план ВЗ. Число измерений равно 15, по определителю ВЗ этот план близок к ДЗ - оптимальным планам, а по величине $\det A$. Это один из лучших планов при описании процесса во всей исследуемой области. Матрицы планов и результаты активного эксперимента приведены в табл. 2.

В результате соответствующих вычислений, получены модели вязкости КОВ с содержанием недопала и дефеката:

Таблица 2

Матрица 3-х факторного плана для КОВ с содержанием недопала (дефеката)

№ опыта	Матрица планирования (X_i)				Вязкость, сек
	X_0	X_1	X_2	X_3	
1	1	-1	-1	1	150/170
2	1	1	-1	-1	198/150
3	1	-1	1	-1	162/165
4	1	1	1	1	187/186
5	1	-1	-1	-1	225/207
6	1	1	-1	1	198/190
7	1	-1	1	1	220/220
8	1	1	1	-1	167/210
9	1	-1,215	0	0	185/205
10	1	1,215	0	0	163/230
11	1	0	-1,215	0	225/225
12	1	0	1,215	0	230/200
13	1	0	0	-1,215	200/172
14	1	0	0	1,215	225/230
15	1	0	0	0	230/225

Примечание. В числителе указана вязкость с недопалом, в знаменателе с дефекатом

- для недопала:

$$Y=197,66+3,12X_1+2,59X_2+2,12X_3-0,84X_1^2-1,698X_3^2-1,675X_1X_3$$

- для дефеката:

$$Y=199+4,15X_1-3,47X_2+2,12X_3-2,23X_2^2-1,975X_1X_2-2,25X_1X_3+1,6X_2X_3$$

Для наглядности анализ полученных моделей может быть выполнен графическим методом. Анализ приведенных выше моделей вязкости КОВ показал следующее:

- наиболее значимым фактором, влияющим на вязкости КОВ как с добавлением недопала, так и дефеката является содержание ГС, т.к. коэффициенты уравнения регрессии в обоих уравнениях при этом факторе оказались наибольшими;

- наименее значимым фактором из рассматриваемых оказалось температура прогрева нефти и ГС, т.к. коэффициенты уравнения регрессии при этом факторе имеют наименьшее значения[2].

Анализ графических зависимостей вязкости КОВ от исследуемых переменных факторов показал следующее:

- кривые изменения вязкости КОВ от исследуемых переменных факторов имеют одинаковый характер;

- наиболее оптимальное значение вязкости КОВ от содержания минеральных добавок (дефеката и недопала), исходя из опыта полученных ранее результатов, показало, что с введением 10 % от содержания ГС достигается необходимая вязкость.

Соотношение составляющих компонентов КОВ определено расчетным путем в % по массе:

Джаркурганская нефть	- 58
Госсиполовая смола	- 42
Недопал (дефекат) от содержания ГС	- 10

Таким образом, полученные составы КОВ по вязкости отвечают стандартным требованиям к дорожному жидкому битуму МГ 130/200 [3].

Литература:

1. Карабаев А. М. Комплексные органические вяжущие на основе нефти и госсиполовой смолы. // Наука и техника в дорожной отрасли. –М., 2005. - № 4. - С. 29-30.
2. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. –М.: Наука, 1976. - 280 с.

Quyosh neytrinosi va uni qayd qilish usuli

Mirzayev Murod Turdinazarovich

Ravonak qurulish va sanoat kasb-hunar kolleji o'qituvchisi

Ma'lumki quyosh nurlanish energiyasi termoyadro reaksiyasi asosida Quyosh markazida hosil bo'ladigan jarayon, ya'ni vodorodni geliyga aylanish jarayoni bilan

bog'liq bo'ladi. Bunday reaksiyalar temperaturaning 10^7 K qiymatida o'tadi. Quyoshning energetik quvvati kuzatuv natijalariga mos kelishi uchun yanada temperatua yuqori bo'lishi zarur. Yaqin orada olingan natijalarga asosan Quyosh markazida temperatura $T=20 \cdot 10^6$ K deb hisoblangan edi, lekin hozir bu nazariy natijalar to'g'riligiga ishonchsizlik bilan qaralmoqda.

Quyosh neytrino oqimini aniqlash bilan Quyosh temperaturasini o'lchashga erishildi. Vodorodni geliyga aylanishini har bir siklida ikkita elektronli neytrino hosil bo'ladi. Termoyadroviy reaksiya intensivligi va neytrino oqimi Quyosh temperaturasi T_k ga kuchli bog'liq bo'ladi. Masalan: 10-15 Mev li neytrino oqimi T_s^{13} ga proporsional bo'ladi va “Aniq termometr” bo'lib hisoblanadi.

Yuqorida qayd qilindiki, Quyoshdan chiqayotgan energiya oqimi vodorodning geliyga aylanishi termoyadro reaksiyasi tomonidan kompensasiyalanadi. Bunday reaksiyaning o'tishi uchun temperatura 10^7 K bo'lishi kerak.

Quyosh energiya nurlanishini quvvati kuzatilayotgan quvvatiga teng bo'lishi uchun temperatura bundan ham katta bo'lishi kerak. Yaqin vaqtgacha Quyosh markazining temperaturasi $T \sim 20 \cdot 10^6$ K ga teng deb hisoblanardi. Bunday nazariy natijaning to'g'riligiga shubha paydo bo'ladi. Quyosh neytrinolarini oqimini qayd qilib, u yerdagi temperaturani o'lchash imkoni paydo buladi. [1]

Bu trubkalardan geliyni suyuqlik ichidan o'tkazish mumkin edi. Suyuqlikdan o'tuvchi geliy argonni orqasidan olib o'tib, maxsus tutkichga yetkazib berar edi. Tushunarliki bu argonni bir qismi neytrinoli reaksiya natijasida hosil bo'lgan argondir. Geliy boshqatdan nishonga qaytarilib, argon tashqi nurlanishdan himoya qilingan schetchikga uzatilib, undan \square kvantlarning intensivligi o'lchanadi. Bunday tajriba bir necha yillar davom etib bir qator bosqichlardan iborat. Xar bir bosqich taxminan 3 oy davom etib, har bir bosqichdan keyin argonni ajratish va \square kvantlarni o'lchash jarayoni amalga oshirilar edi. Quyosh neytrinolarining intensivligi juda kichikdir, chunki bunday intensivlik yerdan Quyoshgacha bo'lgan masofa R_1 to'g'rirog'i $(4\pi R_1^2)^{-1}$ ga proporsionaldir. Hisoblashlarga ko'ra har kuni bita neytrino qayd qilishi kerak edi. Tajriba har kuni $0,34 \pm 0,06$ neytrino qayd qilinganligini ko'rsatdiki, bu nazariy natijadan taxminan 3 marotaba kichikdir.

Davis tajribalarida olingan natijalarni, Quyosh neytrinolari paradoksi deb ataydilar. Bu paradoksning muhimligi shundan iboratki, bizning quyosh qatlamida o'tuvchi jarayonlar to'g'risidagi tasavvurlarimizni shubha ostiga qo'yildi. Devis tajribalarining natijalari ko'rsatadiki, Quyosh markazidagi temperatura biz yuqorida qayd qilingan temperaturadan kichikdir ($15 \cdot 10^6$ K dan katta emas). Devis paradoksi bir necha gipotezalar yordamida tushuntiriladi.

Bunday gipotezalarning birida faraz qilinadiki, Yer va Quyosh orasidagi mihitning issiqlik o'tkazuvchanligi koeffitsiyenti juda kichik. Shuning uchun biz qayd etgan Quyosh markazining temperaturasi uning hozirgi paytdagi temperaturasi bo'lmay balki oldingi paytlardagi temperaturasidir. Hozirgi paytlarda quyosh markazida temperatura nisbatan kichikdir.[3]

Boshqa gipotezaga ko'ra Yer va Quyosh orasidagi muhit bir jinsli emas, shuning uchun nazariy hisoblangan neytrinolar intensivligi noto'g'ridir. Quyosh markazida He^3 miqdori juda katta yoki energiya tabiyati termoyadroviy emasligi

faraz qilinadi. Boshqa gipotezaga ko'ra Devis tajribasining paradoksi elektronli neytrinolarning boshqa neytrinolarga ossillyasiyasi bilan, masalan myuonli neytrinolarga aylanishi bilan tushuntiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dagayev M.M., Charugin V.M. Astrofizika. -M.: prosveshcheniye, 1998 g.
2. Mursalimova G., Raximov A., "Umumiy astronomiya kursi", Toshkent, 1976 y.
3. Sattorov N. Astrofizika. 1-2 qism, Toshkent, 2009 y.

Қашқадарё ва Сирдарё иккипаллали моллюскалари чиғаноқларининг ўзгарувчанлиги

*Боймуродов Х.Т., Умаров Ф.У., Отақулов Б.Н., Саидқулов Ж.Р.
(Самарқанд давлат университети)*

Сув типларида иккипаллали моллюскаларнинг тарқалиши ва индивидлар сонининг кўплиги экосистемаларда муҳим ўрнини, уларда юз берадиган ўзгарувчанлигини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Қўйида уларнинг хусусиятлари таҳлил қилинди.

Ўзбекистон дарёларининг тўйиниш режими, сувлари ҳароратининг турли туманлиги, ифлосланиши ҳамда унда тарқалган *Unionidae* ва *Corbiculidae* оилалари турлари чиғаноқларида ўзгарувчанликнинг юзага келишида ўз таъсирини кўрсатган.

Қашқадарёнинг Қарши шаҳри яқинидан оқиб ўтувчи қисмида дарё сувининг ўртача ҳарорати ойлар бўйича қуйидагича: апрел +12,1°C, май +17,4°C, июн +21,4°C, июл +23,5°C, август +22,4°C эканлиги кўрсатди.

Ҳароратнинг бундай ўзгариши уларнинг чиғаноқларида қўйдаги ўзгаришлар кузатилди. Асосан, бу даврда моллюскалар озикланишига боғлиқ ҳолда чиғаноқлари ўсади.

Куз фаслидан бошлаб, дарё суви ҳарорати қуйидагича ўзгаради: сентябр +19,4°C, октябр +15°C, ноябр +9,4°C, декабр +5,9°C, январь +5,7°C гача пасайиши кузатилади. Бундай ҳолат иккипаллали моллюскалар чиғаноқларида ўсиш жараёни секинлашади ва маълум вақт тиним ҳолатига ўтади.

Сирдарёданнинг ўрта қисмида дарё сувининг ўртача ҳарорати ойлар бўйича қуйидагича: апрел +11°C, май +17,6°C, июн +22,3°C, июл +23,4°C, август +21,7°C ўзгариши кузатилди. Бу даврда *Collepterum cyreum sogdianum*, *Cobicula cor* озикланишга боғлиқ ҳолда чиғаноқларида ўсиш жараёни юз берди. Кейинги ойлардан бошлаб дарё суви ҳарорати қуйидагича ўзгаради: сентябр +18,7°C, октябр +14,8°C, ноябр +10,1°C, декабр +5,4°C, январь +2,1°C гача пасаяди. Сув ҳароратининг бундай пасайиб бориши моллюскалар чиғаноқларида ўсиш жараёнини секинлаштиради ва маълум вақт тиним ҳолатига ўтади. Сув ҳароратга боғлиқ ҳолда моллюскалар чиғаноғидаги йиллик ҳалқаларининг ўзгаришига қараб, уларнинг ёшини аниқлаш мумкин.

Моллюскаларнинг чиғаноғидаги ўзгарувчанликни ўрганганимизда, дарёнинг тўйиниш режими ҳам чиғаноқларнинг катта ва кичиклигига ўз таъсирини кўрсатади.

Масалан, Сирдарё қор ва муз сувларидан тўйинади. Унда *Colleptерum cyreum sogdianum* нинг умумий оғирлаги ўртача 575 г бўлса, қорларнинг эришидан тўйинадиган Қашқадарёда эса 8 марта ўлчаганда ўртача 563 г эканлигини кўрсатди.

Бу маллюска чиғаноқларининг улчамлари ўзгарувчанлигини Сирдарёда қўйидагича ЧУ 152 мм., ЧБ 77 мм., ЧҚ 83 мм., Қишқадарёда эса ЧУ 147 мм., ЧБ 74 мм., ЧҚ 79 мм ўзгаради (1-жадвал).

Сирдарёда *Corbicula cor* нинг ўртача оғирлиги 0,52 г, ЧУ 26 мм., ЧБ 24 мм., ЧҚ 18,4 мм.

Қашқадарёда *Corbicula cor* нинг ўртача оғирлиги 0,49 г, ЧУ 22 мм., ЧБ 20,2 мм., ЧҚ 14,2 мм.

Сирдарё суви июн - август ойларида кўпайиб, йиллик оқим миқдорининг 30-38% ни ташкил этади. Чунки бу ойларда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши туфайли тоғларнинг баланд қисмидаги муз ва қорлар эрийди. Дарё сувининг энг камайган даври, аксинча қиш ойларига тўғри келади. Сувнинг дарёда ёз ойларида кўп бўлиши моллюскаларнинг озикланиш босқичининг узок давом этишига олиб келади ва бошқа сув типларига нисбатан чиғаноқларида ўзгарувчанлиги кузатилади.

Қашқадарё суви апрел - май ойларида қорларнинг эриши натижасида кўпаяди ва йиллик оқимнинг 60 % гача бўлган қисми шу ойларда оқиб ўтади. Аксинча, ёзда дарё суви кескин камая бошлайди, бу эса, *Colleptерum cyreum sogdianum*, *Corbicula cor* озуқа режимида ўз таъсирини кўрсатиб, моллюскаларнинг биомассасининг ошишига олиб келади.

Corbicula cor нинг бошқа сув омборларда тарқалганлигига нисбатан чиғаноқларининг ўзгарувчанлигини махсус ўргандик. Уларнинг улчамлари Каттақўрғон сув омборида қўйдагича: ЧУ 24-28 мм., ЧБ 23-25 мм., ЧҚ 15-19,2 мм экани аниқланди. Таллимаржон сув омборида эса *Corbicula cor* нинг чиғаноқларининг ўлчамлари ЧУ 21-24 мм., ЧБ 19-24 мм., ЧҚ 11-19 мм га тенг. Турли сув омборларда *Corbicula cor* нинг чиғаноғи ўлчамларининг ўзгарувчанлиги турлича бўлиб, унга сув муҳитидаги экологик омиллар катта таъсир этади.

Таллимаржон сув омбори тоғ олди, адир минтақасида жойлашганлиги сабабли моллюскалар чиғаноқлари ўлчамлари текисликда жойлашган Каттақўрғон сув омбори *Corbiculina ferghanensis* чиғаноқлари билан солиштирганимизда, улар ўртасидаги ўзгарувчанлик кузатилди: Каттақўрғон сув омборида ЧБ 24-33,8: ЧУ 22-34 : ЧҚ 12-12,9 мм. Таллимаржон сув омборида ЧБ 18-21: ЧУ 17-23: ЧҚ 9-11,5 мм эканлиги аниқланди. Бунинг сабаби, текислик сув омборларида планктон организмлар кўплигига, тоғли ва тоғ олди сувларида организмлар эса камлигидир.

Хулоса қилиб ушбуни айтиш мумкинки сувнинг дарёларда ёз ойларида кўп бўлиши моллюскаларнинг озикланиш босқичининг узок давом этишига олиб келади ва бошқа сув типларига нисбатан чиғаноқларида ўзгарувчанлиги кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Иззатуллаев З.И. О видовом составе крупных двустворчатых моллюсков Средней Азии // Биол. основы рыб. х-ва Средней Азии и Казахстана. Фрунзе: Илим, 1978. С.65-67.
2. Иззатуллаев З.И. Двустворчатые моллюски сем. Corbiculidae Средней Азии // Зоол.ж., 1980. Т.59. вып.8. С.1130-1136.
3. Боймуродов Х. Зарафшон дарёси ҳавзаси ариқлари икки паллари моллюскларининг экологик гуруҳлари ва тарқалиши хусусида // Кимёгар илм. мат. тўп. Самарқанд, СамДУ, 2002. 57-59 б.

Мирзачўл ва Дарғом каналларида тарқалган иккипаллали моллюскалар чиғаноқлари ўзгарувчанлиги.

Боймуродов Х., Саидқулов Ж.

Самарқанд давлат университети

Сирдарё соҳилида барпо этилган Мирзачўл каналида *Sinanodonta orbicularis* даги ўзгарувчанликни Зарафшон дарёси соҳилида барпо этилган Дарғом канали билан солиштирдик. Иккала каналда ҳам ўртача 4-6 ёшли моллюскалар ўрганилиб уларнинг ҳар бир чиғаноғидан 8 – 10 таси ўлчанди.

Мирзачўл каналида *Sinanodonta orbicularis* турларнинг ўртача оғирлиги 452 г, ЧУ 99 мм., ЧБ 66 мм., ЧҚ 68 мм. Дарғом каналида *Sinanodonta orbicularis* умумий оғирлиги 412 г, ЧУ 95 мм., ЧБ 62 мм., ЧҚ 65 мм.

Бу ерда каналлар сувларининг қайси дарёдан олиниши ва тўйиниши, сувидаги экологик омилларнинг таъсирида, уларнинг массасида, чиғаноғининг узунлигида, баландлигида ва қабариклигидаги фарқлар кузатилди (1- жадвал)

Ушбу каналлардаги *Corbicula cor* нинг морфологик кўрсаткичларини солиштирганимизда у қуйдагича: Мирзачўл каналида унинг умумий оғирлиги 0,48 г, ЧУ 27 мм., ЧБ 25 мм., ЧҚ 18,5 мм ни ташкил этди.

Дарғом каналида эса умумий оғирлиги 0,46 г., ЧУ 23 мм., ЧБ 21,2., ЧҚ 15,4 мм эканлиги аниқланди.

Сув ҳавзаларида *Unionidae* ва *Corbiculidae* оилалари турлари оғирлиги ва чиғаноқлари узинлиги, баландлиги, қабариклиги ўзгарувчанлигига қўйдаги омиллар ўз таъсир кўрсатади.

Сув ҳавзалари табиий шароитлари (ҳарорати) нинг хилма-хиллиги моллюскалар чиғаноғи шаклининг ўзгарувчанлигига таъсир этади.

Дарёнинг тўйиниш режимининг таъсири ҳам катта. Қор ва муз сувларидан тўйинадиган дарё суви доимий кўп бўлиб, бу эса озикланишига ўз таъсирини кўрсатади. Озикланиш босқичи узок давом этадиган Сирдарё дарёси ва Мирзачўл каналларида тарқалган моллюскаларнинг турларида чиғаноқ узунлиги, баландлиги, қабариклиги бошқалардан кескин фарқ қилади.

Хулоса қилиб, ушбу фикрни таъкидлаш мумкинки, дарёларнинг тўйиниш режими ва мавсумлар бўйича дарё суви ҳароратининг ўзгариши *Collepterum cyreum sogdianum*, *Cobicula cor* ларнинг морфологик ўзгаришларига,

чиғаноғининг узунлиги, баландлиги ва қабариклигига ўз таъсирини кўрсатганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Иззатуллаев З.И. Двуствочаты моллюски семейства Corbiculidae Средней Азии // Зоологический журнал., Т.59, вын. 8, 1980, С. 1130-1136.
2. Иззатуллаев З.И. Водны моллюски Средней Азии и сопредельных территорий // Автореф. дис... д.б.н.Л.: Наука, 1987. 45 с.

Ўзбекистонда экологик хавфсизликни ҳуқуқий таъминлаш

Н.Х.Очилова катта ўқитувчи СамИСИ

Ш.Абдураҳимова СамИСИ талабаси

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш давлат экологик сиёсатининг асосий йўналишларидан ҳисобланади. Асрлар давомида жамият -табиат тизимида асосан табиий ресурслардан турли эҳтиёжларни қондириш орқали фойдаланиш ва табиатни асраш, унинг ҳолатини яхшилаш, тиклаш билан боғлиқ муҳофаза аҳамиятидаги турли тадбирлар қўлланилиб келинган.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида собиқ иттифоқ даврида республикамиз бой табиий -жуғрофий бойликларидан аёвсиз фойдаланиш, табиатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ чора тадбирларнинг бажарилмаслиги оқибатида 80-йилларда табиий мувозанатнинг бузилиши, иқлим шароитининг ўзгариши, экологик хавф хатарнинг пайдо бўлиши ва кескинлашувига олиб келди.

Ўзбекистон Республикаси мустақиллика эришгач, табиий объектлари фақат халқимиз миллий бойлиги сифатида эътироф этилиб табиат қонуниятлари устуворлиги тан олинган ҳолда миллий хусусиятларимиз оқилона экологик сиёсат олиб борилиши қатъий белгиланди. Экологик хавфли омилларни бартараф этиш юзасидан кенг қамровли халқаро, минтақавий ва маҳаллий дастурлар яратилди.

“Экологик хавфсизлик муаммоси,-деб эътироф этади И.Каримов,- аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган. Табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлади.

Бу қонуниятларни бузиш ўнглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади. Экологик хавфсизлик кишилиқ жамиятининг бугуни ва эртаси учун долзарблиги, жуда зарурлиги боис энг муҳим муаммолар жумласига киради. Бу муаммолар амалий тарзда ҳал этилса кўп, жихатдан ҳозирги ва келгуси авлод турмушининг аҳволи ва сифатини белгилаш имкониятини беради”.

Экологик хавфсизлик миллий хавфсизликнинг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, экологик муҳитни барқарорлаштириш, экологик инқироз кескинлашишининг олидини олиш, хавфли ва зарарли таъсирларини камайтириш, аҳолини экологик хавфсизлигини таъминлашга йўналтирилган ягона давлат экосиёсати асосида таъминланади.

Республикамызда олиб борилаётган экологик сиёсатнинг мазмун моҳияти ва талаби, экологик хавфсизлик тизимини ҳуқуқий таъминлашни ва ҳаётга тадбиқ этишни тақазо қилади. Экологик хавфсизликни ҳуқуқий таъминлаш, назаримизда, табиий муҳит барқарорлиги, аҳолининг соғлиги ва ҳаётига хавфли таъсир этувчи омилларни камайтириш, олдини олиш, чеклаш ва бартараф этишга қаратилган сиёсий, ижтимоий-иқтисодий, маданий-маърифий, ташкилий чора тадбирларни амалга оширишни белгилайдиган халқаро, минтақавий, миллий қонунчилик ҳужжатлар тизимини шакллантиришдан иборат.

Бугунги кунда амалдаги экологик қонунчилик ҳужжатларида табиатни муҳофаза қилиш, табиий объектлардан фойдаланиш билан бир қаторда экологик хавфсизликни таъминлашнинг ўзига хос хусусиятлари Ўзбекистон Республикасининг “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида”, “Давлат санитария назорати тўғрисида”, “Стандартлаштириш тўғрисида”ги қонунларида, экологик норматив стандартларда белгиланган. Барчамизга маълумки, экологик тоза муҳит Ватан ва келажак авлод тақдирини белгиловчи энг асосий омиллардан бири саналади. Атроф-муҳитнинг соф ҳолда сақланиши келажак авлоднинг ҳар томонлама соғлом ўсиши гаровидир. Юксак маънавиятли, жисмоний бақувват, замон билан ҳамнафас улғайган йигит-қизларгина Ватан тараққиёти, юрт истиқболига ўзларининг муносиб улушини кўша оладилар. Шундай экан, кўп қиррали экологик муаммоларни бартараф этиш учун ҳар биримиз масъуллик ҳиссини туйиб, ҳамжихатликда ҳаракат қилишимиз зарур.

Адабиётлар рўйхати:

1. Каримов И.А. Ўзбекистон ХХI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлида. Т.6 Т., Ўзбекистон 1998й.

2. Каримов И.А. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлида. Т.6 Т. Ўзбекистон, 1998й.

“Великий шёлковый путь-важнейший туристический маршрут”

С.С.Тухтаев, Н.Х.Очилова (СамИЭС)

В истории человеческой цивилизации есть немало примеров длительного взаимовыгодного культурного и экономического сотрудничества, между странами и народами с различными политическими региональными и этническими традициями. Примером этого являлся широко известный в мире Великий шёлковый путь, протянувшийся от берегов Желтого моря до Средиземного моря, пересекавший весь Азиатский континент и соединивший страны Средиземноморья с Дальним Востоком в древности и раннем средневековье. Это было не просто дорога или даже система дорог от моря до моря, это был сложнейшей культурно-экономический мост между Востоком и Западом, соединяя все народы в их стремлении к миру и содружеству.

Возникновение Великого шёлкового пути относится ко II-му веку до

нашей эры. Следует заметить, что еще задолго до образования Великого шёлкового пути на территории центральной Азии и Древнего Востока существует пути, которые служили целям войны и мира. По ним продвигались, большие армии и малые отряды разгорались правые битвы, расположенные вдоль них города подвергались нападению. В мирное время эти пути служили связующими нитями политической, торговой и культурной жизни.

Китайский император Во Уд в 138 году до нашей эры отправил своего посла Ужан Цяня на поиски союзников в борьбе против гуннов, которые опустошали северные окраины Китая. Для начала явилось неожиданностью, что было много городов, объединенные в одно государство Чжан Цян представил подробный отчет императору, указал удобные пути для торговли, которые впоследствии стали основой Великого шёлкового пути.

Начались обмены посольствами между Китаем и Средней Азией, делались дарственные пополнение императорскому дворцу. Отсюда также посылались дары, если Китай хотел привлечь на свою сторону кого-либо из властителей. Из Средней Азии ценились знаменитые кони Давани-быстроногие скакуны. Из Китая вывозили шёлковые ткани. В Европе считали, что шёлк растёт на деревьях, и что Китайцы знают секрет этой культуры. На Западе за китайский шёлк платили шерстяными товарами, специями и стеклянными изделиями.

В мае 1993 года в Брюсселе Европейской комиссией была организована встреча представителей государств Центральной Азии и Кавказа, а также Европейского союза. Рассматривался вопрос создания ТРАСЕКА, транспортного коридора “ Европа-Кавказ-Азия”, который связал бы Европу и Азию, была принята Декларация, по возрождению Великого шёлкового пути. В этих проектах важное место отводилось туризму. Великий шёлковый путь-это важнейший туристический маршрут, который привлечёт зарубежных туристов, в городах Великого шёлкового пути Самарканд, Бухара, Хива, Ташкента. Будут открыты специальные экономические зоны по международному туризму.

Ўзбекистон иқтисодий ривожланишида халқаро туризм таъсири

Н.Х.Очилова, С.С.Тўхтаев (СамИСИ)

Янги минг йиллик асрида туризм соҳасида жуда кўпгина мамлакатларда янги иш ўринларини яратишда, хорижий валюта тушумини кўпайтиришда кўп суръатларда ўсаётган иқтисодий секторда етакчи ўринни эгаллаб келмоқда.

Маданиятлараро хусусиятларни англаш ва кўра билиш ҳақида шахсий алоқаларни ўрнатиш туризм соҳаси туфайли шаклланади.

Туризм халқаро ҳамфикрликни мустаҳкамлаш ва халқлар ўртасида ҳамкорликни кучайтиришда кенг уфқлар очади. Халқаро туристик алоқаларнинг жадал ривожланиши кўп сонли халқаро ташкилотларни ташкил этишга олиб келади. Бу соҳада иқтисодий муносабатларни яхшилашга, ҳамкорлик қилишга кенг имконият яратади. Ҳозирги кунда халқаро туризмни ривожлантириш масалалари билан шуғулланувчи дунёда турли мақом ва касбдаги 70 яқин ташкилотларни санаш мумкин.

Ўзбекистонда туризм соҳасида сезиларли таркибий узгаришлар рўй

бераёпти. Туристик инфротузилмалар такомиллаштирилаяпти, меҳнат бозорининг тегишли сегменти шаклланаяпти, туристик фаолиятни тартибга солиш давлат ялпи тизимини яратмоқда.

Ўзбекистон халқаро алоқаларнинг ривожланишда туризм соҳаси алоҳида ажралиб туради. Ўзбекистон Республикасида халқаро туризмни ривожлантириш борасида ишлаб чиқарилган муҳим ҳужжатлар қаторига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1995 йил 2 июндаги “Буюк ипак йўли”ни қайта тиклашда Ўзбекистон Республикасини иштирокини авж олдириш ва Республикада халқаро туризмни ривожлантириш борасидаги чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони ҳамда мазкур фармонни амалга ошириш мақсадида эълон қилинган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 3-июндаги” Ўзбекистон Республикасида халқаро туризмнинг инфротузилмасини барпо этиш тўғрисида”ги қарорини киритиш мумкин.

Ўзбекистон туризмни ривожлантиришда “Буюк ипак йўли”нинг тутган ўрни ва моҳияти ниҳоятда чексиз. Бир неча асрлар давомида ушбу заминнинг Ғарб ва Шарқда истиқомат қилган халқларни Жанубий, Шарқий Осиёдан то Ўрта ер денгизи мамлакатларига чўзилган ва “Буюк ипак йўли”деб ном олган савдо-сотик йўли бир-бири билан боғлаб турар эди. Бу йўлга”Ипак йўли”деб ном беришнинг асосий сабаби, бу ерга ташиладиган маҳсулотларнинг асосий қисми ипак матолари ва маҳсулотлари бўлганлигидандир. Буюк ипак йўлида Туркистон ҳудудида етакчи ролни бажариб келган. Ушбу ҳудуддаги Самарқанд, Бухоро, Термез, Хўжанд, Чоржўй каби қатор шаҳарлар ипак йўлидаги асосий манзиллар бўлган. Ўзбекистон ўзининг қулай географик ўрни туфайли бу тарихий йўлда марказий ўринни эгаллаган. “Буюк ипак йўли” кўп асрлар давомида кишилиқ маданиятининг вужудга келишига катта ўрин эгаллаган.

Туризм хизмат бозорларида ўтказилаётган ислохотларнинг мантикий яқунига етказилиш, туризмни бошқариш туризмнинг доимий равишда такомиллашб борилиши, ҳукуматимиз томонидан туризмни ривожлантириш мақсадида марказлашган ҳолда ажратиладиган маблағлар ҳажмининг ортиб бориши Ўзбекистоннинг туристик салоҳиятидан самарали фойдаланишда мамлакат бюджетига тушадиган маблағларни оширишга, хусусий корхоналар маҳаллий аҳолининг моддий-маънавий фаровонлигини таъминлашга эришиши мумкин бўлади.

Ҳозирда Ўзбекистонда дунё буйича халқаро туризмга чиққан инсонларнинг 0,07%идан ортиғи келади ҳамда дунё буйича халқаро туризмдан олинган даромаднинг 0,005% и олинади.

Куришиб турибдики мустақиллик йилларида Ўзбекистоннинг халқаро туризмда даромад олишдаги ҳиссаси 2 баробарга, халқаро туристларни жалб қилишдаги улуши 3 баробарга ортган.

Ўзбекистонда туризмни янада ривожлантириш омилларида яна бири хорижий туристларга кўрсатиладиган хизматининг сифатини тубдан яхшилашга боғлиқдир. Булар ресторан хизмати, тавсия этиладиган таомлар, меҳмонхона шароити, шунингдек транспорт, савдо, хордиқ чиқариш ва маданий тадбирлар сифатини ўз ичига олади. ”Ўзбектуризм” миллий компанияси бу

борада туристик хизматларни сертификатлаш буйича ташкилий ишларни олиб бормоқда,бу йўналишдаги фаолиятини тартибга солувчи тегишли меъёрий ҳужжатлар ҳам ишлаб чиқилмоқда.

Ахборот маданияти ва таълим тарбия хизмати.

М.Буриев, С.Тўхтаев (СамИСИ)

Маълумки,бирон-бир соғлом жамиятни соғлом маънавиятсиз,унинг муҳим бўғуни ҳисобланмиш маданиятсиз тасаввур қилиб бўлмайди.Айниқиса инсонлар ҳаётининг турли жабҳаларига илмий-техник инқилоб натижаларининг кириб бориши,қўлланилши инсоният олдига янги-янги вазифаларни қўймоқда.

Жамият олдидаги,инсоният олдидаги бундай муаммолар ақл,тафакур томонидан теран таҳлил қилинмас,пухта камраб олинмас экан,ижтимоий жараёнлар ҳали одамлар измига бўй- сунмаган бўлади,демакки,бу ҳолат уларнинг инсонлар манфаатига хизмат қилаётганлигига ҳеч қандай кафолат бера олмайди.

Ана шундай теран таҳлил қилиниши,ақл чироғи билан ёритилиши лозим бўлган муаммолардан бири ахборот маданиятини шакллантиришдир.Таълим-тарбия хизмати соҳасида ахборот маданиятини шакллантиришга эътиборни қаратадиган бўлсак,ушбу муаммоларнинг долзарблиги янада ортади.

Ахборот маданияти умуман маданият таркибига киради ва унинг ажралмас элементи сифатида қаралади.Ахборотларнинг турли-туманлигини назарда тутсак,ҳар қандай ахборотга танқидий ва миллий қадриятлар нуқтаи-назардан ёндошмоқ лозимдир.Муаммо ечими мураккаблигининг яна бир жиҳати шундаки,ахборот маданиятини шакллантирувчи омиллар хилма-хилдир.

Шунинг учун ҳам биз бу ерда ушбу омилларнинг айримларига эътиборимизни қаратамиз.

Ахборот маданиятини шакллантиришга бевосита таъсир қиладиган муҳим омиллардан бири таълим-тарбия тизимидир.

Бу таҳдид кўпроқ”оммавий маданият”кўринишида,информацион хуруж шаклида ёшлар маънавиятига таъсир кўрсатмоқда.”Оммавий маданият”нинг ёшлар тарбиясига кўрсатилаётган салбий таъсирига мисол сифатида ёт анъана,удумлар ва қадриятларга тақлид,бачкана қилиқлар,айрим маънавий қадриятларимизни менсимаслик,беҳаё кийиниш”маданиятга”да кўриш мумкин.

Шундай қараганда бу каби”Оммавий маданият”элементларида ғаразли ҳеч нарса йўқдай туюлсада,аслида эса уларда миллий ахлоқимизга,миллий қадриятларимизга зид бўлган,ёшларимизни миллий ғурур,миллий ифтихор туйғуларидан бегоналаштиришга йўналтирилган ғаразли ниятлар ётади.

Оилада ахлокий тарбия асослари ва унинг жамият тараққиётидаги ўрни

Тўхтаев С.С.(СамИСИ)

Маълумки,кадим замонлардан бошлаб оила,ундаги ахлоқ,одоб масалалари ҳар бир даврнинг,жамиятнинг энг илгор кишилари ,олимлар,шоирлар,буюк

алломалар ва донишмандларнинг асосий диққат марказида булиб келган. Шаркнинг буюк алломаларидан Абу Наср Форобий, Абу Райхон Бериуний, Абу Али Ибн Сино, Алишер Навоий, Абдурауф Фитрат, каби куплаб олим ва ёзувчилар оила, ахлоқ масалалари юзасидан узларининг кимматли фикрларини бизларга баён қилиб кетганлар.

Шу муносабат билан мухтарам биринчи Президентимизнинг “Юксак маънавият енгилмас куч” асарида оила масаласига доир кимматли фикрлар баён этилган; “Хар қайси миллатнинг узига хос маънавиятини шакллантириш ва юксалтиришда, ҳеч шубҳасиз, оиланинг урни ва таъсири бекиёсдир. Чунки инсоннинг энг соф ва покиза туйғулари, илк ҳаётий тушунча ва тасавурлари биринчи галда оила бағрида шаклланади. Боланинг характери, табиати ва дунёқарабини белгилайдиган маънавий мезон ва қарашлар яхшилик ва эзгулик, олижаноблик ва меҳр оқибат ва андиша каби муқаддас тушунчаларнинг пойдевори оила шароитида қарор топиши, табиийдир”¹.

Оила фақат киши шахсини ҳурмат қилиш ёки булмаса эр-хотинга маълум бир маъсулият юклаш воситасигина булмай, балки маънавият тарқатиш, анъаналарга риоя қилиш манбаи, жамиятнинг маънапвий пойдеворидир. Оилада ахлоқий тарбия туфайли инсон жамиятда яшаш, фаолият қурсатиш маромларини узлаштиради. Ахлоқий тарбия аждодларни авлодларга, бугунки келажакка боғловчи воситадир. Буюк мутафаккир, комусий алломаларимиздан бири Абу Наср Форобий Яқин Ўрта Шарк халқларнинг маънавияти ҳамда маданияти ривожига бебаҳо хисса қўшган. Ахлоқий тарбия ва одоб-ахлоқнинг назарий масалаларини тадқиқ қилиш мутафаккир ижтимоий қарашларининг энг муҳим қисмидир.

Юксак интеллектуал салоҳиятли ёшлар – мамлакатимиз келажакнинг пойдевори

С.А. Абдивоҳидов - Самарқанд Иқтисодиёт ва сервис институти

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда ёш авлод тарбиясига алоҳида эътибор қаратилиб, уларнинг эркинликлари ва қонуний манфаатларини таъминлаш борасида мустаҳкам пойдевор яратилди.

Ўзбекистон Республикасининг биринчи президенти Ислам Каримов раҳнамолигида таълим тизимини тубдан ислоҳ этиш, ёшларга жаҳон андозалари даражасида билим бериш, юксак интеллектуал салоҳиятли, бой дунёқарашга эга барқамол авлодни тарбиялаш давлатимиз сиёсатининг устувор йўналишига айланди. “Таълим тўғрисида”ги қонун, Қадрлар тайёрлаш миллий дастури ҳаётга изчиллик билан татбиқ этилиши туфайли таълим сифати ва самарадорлиги ошди, мактаблар замонавий ўқув-услубий воситалар, ахборот технологиялари билан таъминланди. Билим даргоҳларининг ўқув ва моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, ўқув жараёнига илғор педагогик ва ахборот технологияларини жорий этишга доир кенг қўламли ишлар амалга оширилиб келинмоқда.

1991 йил 20 ноябрда қабул қилинган “Ўзбекистон Республикасида ёшларга

оид давлат сиёсатининг асослари тўғрисида”ги Қонун ёшларнинг ижтимоий ҳамда маънавий камол топиши учун шарт – шароит яратиб беришга қаратилган ёшларга оид сиёсатнинг ишлаб чиқилиши ва уни амалга оширишнинг қонуний асослари яратилиб берилди. Шунингдек, Оила кодекси, Кадирлар тайёрлаш миллий дастури, “Бола ҳуқуқларининг кафолатлари тўғрисида”ги, “Таълим тўғрисида”ги, “Аҳолини иш билан таъминлаш тўғрисида”ги, “Жисмоний тарбия ва спорт тўғрисида”ги, “Вояга етмаганлар ўртасида назоратсизлик ва ҳуқуқбузарликларнинг профилактикаси тўғрисида”ги, “Васийлик ва ҳомийлик тўғрисида”ги қонунлар ёшлар тарбиясида, уларни соғлом турмиш тарзига ўргатишда, иш билан банд қилишни таъминлашда, ҳуқуқбузарликларнинг олдини олишда муҳим ғоявий – ҳуқуқий база вазифасини ўтамоқда. “Ёшларга оид давлат сиёсати тўғрисида” Қонуннинг қабул қилиниши ёшларнинг ижтимоий шаклланиши ва камол топиши, ижодий иқтидори жамият манфаатлари йўлида имкони борича тўла – тўқис рўёбга чиқиши учун ижтимоий – иқтисодий, ҳуқуқий, ташкилий жиҳатдан шарт –шароит яратиш ҳамда уларни кафолатлаш мақсадини назарда тутди.

2008 йил 29 февралдаги “Ёшлар йили” Давлат дастури тўғрисида”ги қарорда мазкур йилда режалаштирилган ва бажарилиши лозим бўлган ўта муҳим ишларнинг дастури кўрсатиб берилган. Дастурда, ёш авлодни ҳаётга қатъий эътиқод ва қарашлар руҳида, менталитетимизга ёт бўлган зарарли таъсирлар ва оқимларга қарши тура оладиган миллий ҳамда умуминсоний қадриятларга ҳурмат руҳида тарбиялашга алоҳида эътибор берилган.

Ҳозирда мамлакатимиз сиёсий ҳаётидаги энг муҳим масалалардан бири баркамол авлодни миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида тарбиялаш, эртанги куннинг ҳақиқий ворислари сифатида камол топтиришдир. Бу борада миллий қадрият ва анъаналаримиз, бетакрор маданий ва маънавий меросимиз, буюк аجدодларимиздан қолган ноёб ёдгорликлар ўзига хос ижобий аҳамият касб этади. Уларни ўрганиш, таҳлил этиш, ёш авлод онгига сингдиришнинг замонавий йўналишларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг энг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Негаки, миллий қадриятларни тиклаш, уларни ўрганишга давлат сиёсати даражасида эътибор қаратилиши баркамол авлод тарбиясига, улар миллий қадриятлар руҳида тарбияланишига, чин фуқаролик позициясини эгаллашларига хизмат қилади.

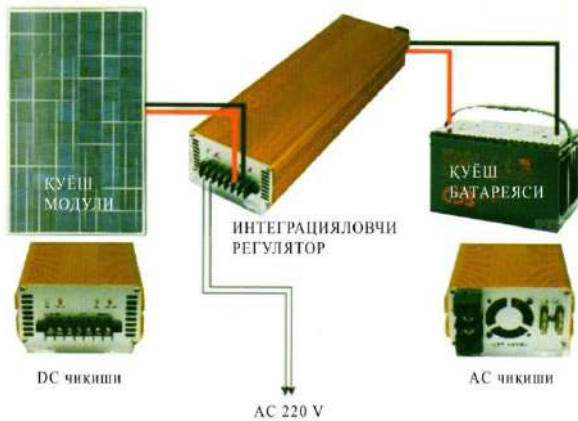
Қуёш энергия манбаидан фойдаланиш ва унинг ҳаётимизда тутган ўрни

Э.А.Ҳайдаров-СамДАҚИ

Неча ўн йиллар мобайнида кузатилиб келаётган йиллик энергия ишлаб чиқаришнинг ўсиш темпини (3%) эътиборга олсак, тахминан 75 йилдан кейин энергиянинг қўшилувчи турини қўллаш учун ажратилган, лимит тугайди. Демак, инсоният глобал миқёсидаги ҳалокатдан кутилиб қолиши учун, у XXI аср ўрталарига келиб энергиянинг қўшилувчи турларини ишлаб чиқаришдан тийилиши ва зудлик билан энергиянинг ноанъанавий турларини етарли даражада ишлаб чиқаришни йўлга қўймоғи лозимдир. Сайёрамизда аҳоли сони

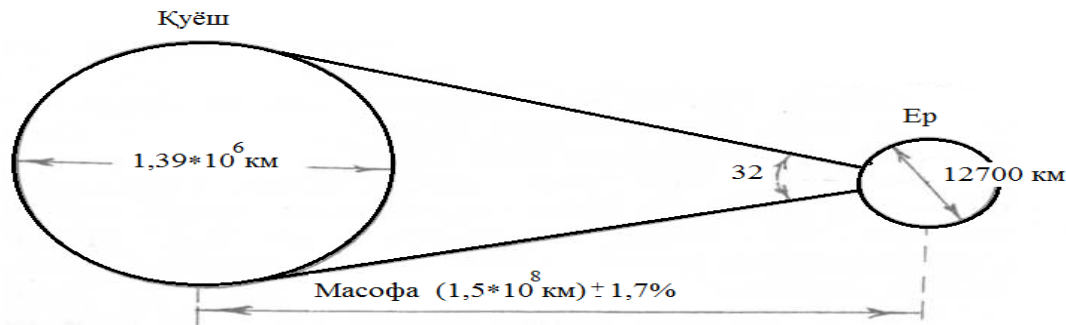
ортиши билан бир қаторда энергия ишлаб чиқариш ва уни истеъмол қилиш жараёни ҳам йил сайин ошмоқда. Аҳоли сони, ҳисоб-китобларга қараганда 2075-2100 йилга бориб тахминан 12 млрдга етиши, энергия истеъмоли эса киши бошига ҳозирча ўртача 4 кВт дан, 2075 йили 9,1 кВт га етиши кутилмоқда.

Ёнилғининг камёблиги ва таннархининг ўсиб бориши қуёш энергиясининг чексиз ресурсларини ўзлаштириш илмий техниканинг асосий муаммоларидан ҳисобланиб бормоқда. Охириги йилларда ўтказилган изланишлар ва қатор мамлакатларда қуёш энергиясидан фойдаланиш, қуёш қурилмаларини яратиш йўлидаги тўпланган тажрибалар шуни кўрсатадики, ҳозирги кунда замонавий техника имкониятларига асосланган ҳолда



қуёш энергиясидан кенг фойдаланиш жадаллашиб бормоқда. Дунё олимларининг тўплаган тажрибаларидан олинган маълумотларга кўра, 2003 йилда дунё бўйича энг йирик қуёш коллекторларининг умумий майдони АҚШда 10 миллион квадратга, Японияда 8,0 миллион квадратга етган. Европа мамлакатларида ҳам бу борада намунали ишлар олиб борилмоқда. зга маълумки қуёш ер сайёрасига энг яқин юлдуз ҳисобланади. Усиз бизнинг сайёрамизда ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Кишилар ўзининг кундалик ҳаётида қуёш энергиясидан у ёки бу усул билан бу ҳақида ўйлаб ҳам ўтирмай, фойдаланадилар. Атмосферанинг энг муҳим таркибий қисми бўлган кислород инсон ҳаёти учун муҳим рол ўйнайди. Сайёрамиздаги ўсимлик дунёси йилига 160 миллиард тонна карбонат ангидрид газини ўзлаштириб, атмосферага 120-190 миллиард тонна кислород етказиб беради. Бундан ташқари, улар ҳаводаги чангнинг тўртдан уч қисмини тутиб қолади ҳамда сульфит газининг учдан икки қисмини ютади. Ўсимликлар мавжуд бўлган ҳудудда ҳавонинг ҳарорати улар бўлмаган жойларга нисбатан 2-3 даража паст бўлиши исботланган. Тўғри қуёш нури ер юзасига етиб келганда, унинг энергияси ҳақиқатдан ҳам камайишига қарамасдан, бир йилда ер юзаси қабул қилаётган қуёш нурининг энергияси тахминан 1,2-1017 Вт (1.1018 кВт. соат)ни ташкил қилади. Бу дунёда истеъмол қилинадиган энергиядан 20 000 марта кўп. Аммо қуёшдан келадиган энергиянинг ҳаммасини тўплаш ҳозирги куннинг муҳим масаласидир. Экологик муҳитга зарар бўлмаслига учун ер юзига тушадиган қуёш энергиясининг 1,5%, яъни йилига 1,62-1016 кВт соат энергиясидан фойдаланилса бўлади (бу 2-1012 т. шартли ёнилгага эквивалентдир) [2]. Қуёш энергияси сочилиб туриши Туркменистонда 3100 соат, Ўзбекистон ва Тожикистонда 2815 ... 2830 соат, Қозоғистонда ва Қирғизистонда 2575 соатни ташкил этади. Ер ташқарисидаги қуёш нурланиши Ердан қуёш $\alpha=32^\circ$ бурчак ўлчамли диск шаклида

кўринадиган ёруғлик нурини манбаи ҳисобланади.



Куёш ва Ернинг ўзаро жойлашиши (масштабсиз)

Ўзбекистон Республикасининг энг қуёшли ва иссиқ қисми бўлган бизнинг вилоятимизда биз учун арзон табиий ресурслардан умуман фойдаланилмайдиган энергия манбаи бўлган қуёш, шамол, сув энергиясига етарли аҳамият бермаймиз.

Серқуёш заминимиз мўъжизаларидан баҳраманд бўлиш, илм-фанимизнинг бу соҳадаги ютуқларини такомиллаштириш жамиятимизнинг янада тараққий етишига, энг асосийси еса, экологик барқарорликнинг таъминланишига хизмат қилади.

Экологик тоза атроф муҳит ҳолатига таъсир этмайдиган энергия манбаларидан фойдаланишга ўтиш бўйича тарғибот-ташвиқот ишларини жонлантиришимиз талаб этилади.

Kimyoviy moddalarning atrof muhitga taʼsiri

Sh.A.Eshqobilov., Gʻ.I.Nuraliyev., M.E.Eshqobilova.

Samarqand davlat arxitektura qurilish instituti.

Insonlar ehtiyoji uchun kimyo mahsulotlari shunchalik koʻp qoʻllanilmoqdaki, endilikda turmushimizni kimyo mahsulotlarisiz tasavvur qila olmaymiz. Kimyo sanoati rang-barang kimyoviy moddalarni tuzlar, mineral oʻgʻitlar, zaharli ximikatlar, polimerlar, sintetik tolalar, erituvchilar, kir yuvish poroshoklari, plastmassadan yasalgan xilma-xil roʻzgʻor va xoʻjalik buyumlari, shuningdek sanoatimiz uchun asqotadigan koʻpdan-koʻp vositalarni ishlab chiqaradi.

Shuni aytish kerakki, kimyo sanoatidagi ishlab chiqarish texnologiyasida hali jiddiy kamchiliklar bor. Shuningdek transport vositalaridan chiqqan zaharli kimyoviy moddalar ham tashqi muhitni ifloslantirmoqda. Ulardan chiqqan zaharli chiqindilar tashqi muhitga salbiy taʼsir koʻrsatib, havoni, suvni, tuproqni ifloslantirib yubormoqda. Bu oʻz navbatida kishilar sogʻligʻiga ziyon yetkazmoqda, oʻsimliklar, hayvonlar turli kasalliklarga chalinib, halokatga uchramoqda. Kimyo mahsulotlarining koʻp ishlab chiqarilishi, ekologik muvozanatning buzilishiga sabab boʻlayapti. Natijada ulardan keladigan ofat hozirgi davrda global xarakterga ega boʻlmoqda. Masalan, Antraktida ustida ozon qavatining siyraklashib borayotganligi, pomir togʻining ustidagi ozon qavati, mintaqaning sahro joylariga nisbatan 15-20 foiz siyrak ekanligi maʼlum boʻldi. Mutaxassislarining fikricha, buning sababi Markaziy Osiyodagi ekologik muvozanatning keskin buzilishidir. Ozon qavatining

siyraklashivi Amerika, Yevropa, Osiyo mamlakatlari osmonning yuqori qavatlarida ham sodir bo‘layotganligini aniqlandi. Ma‘lumki, ozon quyoshdan keladigan ultrabinafsha nurlarini to‘shib, yerdagi barcha tirik mavjudodlarga hayot baxsh etadi. Aniqlanishicha, ozon qavatining siyraklashishiga asosiy sabab kimyo korxonalaridan chiqayotgan metan, azot oksidlari, ayniqsa, muzlatkichlarda (xolodilniklarda) sovitgich sifatida ishlatiladigan freon birikmalari ekan. Freon galogen elementlari (flor, xlor, yod va boshqalar) birikmalaridan iborat bo‘lib, ular unchalik zaharli emas, yonmaydi, boshqa moddalar bilan tez reaksiyaga ham kirishmaydi. Ammo bu gazlar atmosferaning yuqori qatlamiga ko‘tarilgach, ozon gazni parchalab yuborish xususiyatiga ega ekan. Hozirgi davrda dunyo bo‘yicha 1 mln tonna freon ishlab chiqariladi. Umumiy ishlab chiqariladigan freonlarning 40% AQS‘H, 10% MDX va Yaponiya xissasiga to‘g‘ri keladi.

Hozirgi paytda aniqlanishicha biosferada 70 ming xil yangi kimyoviy moddalar tarqalgan, qaysiki ular ilgari tabiatda uchramagan. Shundan 400 xili kishilar organizmidan topilgan. Tekshirilganida 100 kishidan 99 kishining tanasida bu yot kimyoviy moddalarning borligi ma‘lum bo‘lgan. Ayni paytda sayyoramizning biror burchagi yo‘qki, har xil kimyoviy moddalar bilan ifloslanmagan bo‘lsa. Reyn daryosiga korxonalaridan oqiziladigan kimyoviy moddalar, daryoning barcha tirik mavjudotlarini nobud qilib yuborganidan tashqari, dengiz suvini ham ifloslantirib, Gollandiya qirg‘oqlaridagi ko‘plab suv hayvonlarini halok etgan.

Ma‘lumotlarga qaraganda, har yili dunyo bo‘yicha zaharli kimyoviy moddalardan 2 mln kishi zaharlanar ekan. Qo‘shni Tojikistonning Tursunzoda shahrida qurilgan alimyuniy zavodi chiqargan zaharli chiqindilardan, Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Denov, Uzun tumanlari ham katta zarar ko‘rmoqda, o‘simliklar, hayvonlar, insonlar turli og‘ir kasalliklarga duchor bo‘lmoqdalar, bu joylarda ekinlar, daraxtlar qurib ketmoqda. Jismoniy va ma‘naviy jihatdan yetayotgan zararni, kasalliklarni, ularni tuzatish uchun sarflanayotgan sarf– harajatlarni pul bilan o‘lchab bo‘lmaydi. O‘zbekistonning birinchi Prezidenti Islom Karimov «O‘zbekiston XXI asr bo‘lag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» kitobida ta‘kidlaganidek, «Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo‘l qovushtirib o‘tirish o‘zini o‘zi o‘limga mahkum etish bilan barobardir». Ekologik vaziyatni yaxshilashga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillardan biri jamiyatning har bir a‘zosida zamonaviy ekologik dunyoqarashni shakllantirishdan iborat. Shuning uchun mustaqilligimizning dastlabki davridanoq, atrof-muhitni kimyoviy moddalarning ifloslantirishidan saqlash chora- tadbirlari ko‘rilmoqda. Kelgusida korxonalarda ekologik jihatdan sog‘lom texnologiya yaratish, transport vositalarni chiqindisiz ishlashini ta‘minlash, har bir kimyoviy korxonaning ekologik pasporti bo‘lishi, uning texnologiyasi hozirgi zamon talablariga javob berishi shart. Biz ana shu yo‘l bilan shaharlarimiz va qishloqlarimi tashqi muhitning musaffo bo‘lishiga erishamiz.

Мутахассислар тайёрлашда экология фанини ўрни

М.Э.Эшқобилова, Ғ.И.Нуралиев

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти.

Инсонни атроф-муҳит ва уни ўраб турган табиат билан муносабати асосий экологик муаммолардан биридир. Инсон яшаш жараёнида атроф-муҳитга доимо ўз таъсирини ўтказмоқда. Айниқса, бугунги кунда бу таъсир жуда сезиларли бўлиб қолгани ҳеч кимга сир эмас. Ер юзида аҳоли сонининг тез суръатлар билан ўсиб бориши натижасида, аҳоли эҳтиёжларини таъминлаш ҳамда қондириш учун ишлаб чиқариш корхоналари сонининг муттасил ошиб бориши, табиий ресурсларни кўплаб ишлатилиши, транспорт воситалари сони ва турларининг кўпайиб бориши кузатилмоқда

Хозирги кунда тайёрланаётган мутахассислар экология ва атроф-муҳит соҳаси бўйича ҳар томонлама етук билим, малака ва кўникмаларга эга бўлиши мақсадида Давлат таълим стандарти ва ўқув режаларида экология фани киритилган. Барча мутахассислар ишлаб чиқариш талабларига жавоб бериши учун улар саноат чиқиндиларини - газсимон, суюқ ва қаттиқ чиқиндиларни тозалаш, зарарсизлантириш технологияси ва қайта ишлаш усулларини тўлиқ билиши, корхоналарда экологик норматив хужжатларни ишлаб чиқиш тажрибасига, атроф-муҳит объектларида мониторинг олиб бориш ва кимёвий таҳлилларни ўтказиш малакасига эга бўлиши лозим. Шу билан бир қаторда, барча таълим йўналишлари битирувчилари экология фани бўйича қуйидагиларни эгаллайдилар:

- касбий фаолиятда атроф-муҳит муҳофазаси ва бошқаришнинг жаҳон андозалари шакллари ва усулларини тадбиқ қила олиши;
- тозалаш иншоатлари ва жиҳозлардан фойдаланишнинг замонавий усулларини қўллаш қобилиятига эга бўлиши;
- илғор экологик тоза ва хавфсиз технологияларни, усулларни ва атроф табиий муҳит компонентларини муҳофаза қилиш техникалари борасида илмий салоҳиятга эга бўлиши;

Инновацион гуруҳнинг ўқув-илмий мавзулари базасига саноат корхоналарининг чиқинди газларини зарарсизлантириш, тозалаш, оқова сувларини тозалаш, қаттиқ чиқиндиларни қайта ишлаш каби масалалар киритилади. Ушбу база асосида талабалар ўзларининг малакавий битирув ишлари ва магистрлик диссертация мавзуларини танлаш имкониятига эга бўлишади, бу эса ўз навбатида ўқув-амалиёт жараёнида олиб борилаётган ўқув-услубий, илмий-тадқиқот ишларнинг савияси ва салоҳиятини доимий равишда такомиллаштиришга ҳисса қўшмоқда.

Сув ресурсларини муҳофаза қилиш

Ғ.И.Нуралиев., Ш.А.Эшқобилов., Э.Қ.Парманов.*

*СамДАҚИ. *СамДУ.*

Сўнгги пайтда атроф-муҳитни ва унинг ресурсларини, жумладан, энг муҳим неъматлардан бири - сувни муҳофаза қилиш алоҳида долзарб аҳамият

касб этмокда.

Жаҳон ҳамжамиятини аҳолини ва иқтисодиётни сув билан таъ-минлаш муаммоси ташвишлантираётган масала бўлмокда. Сувга бўлган талаб кундан кунга ошмокда. Шу боис сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш масаласи жуда муҳим муаммо бўлиб қолмокда.

Сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг муҳим йўналишларидан бири - тежамкор янги суғориш технологияларини ва сувдан фойдаланишнинг ёпиқ циклини жорий қилиш ҳамда турли оқова сувларни тозалашнинг экологик хавфсиз, иқтисодий самарали усулларини яратишдир.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалаларини ечиш учун энг аввало сув муҳофаза объектлари, уларни гидрогеологик шароит билан боғлиқ ҳолдаги ҳолати ва суғориш тадбирлари таъсирида ўзгарган шароитлари аниқланади. Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш учун қадимги суғориш тизимларини қайта таъмирлаш ва кўп ҳажмда сув йўқолишининг олдини олиш керак. Бу ҳолда каналлар ва сув омборларидаги, суғориш далаларидаги ерга сизилиш ҳолатлари йўқотилишини ўрганиш, баҳолаш, суғориш - дренаж ишининг самарадорлигини ва параметрларини аниқлаш, ер ости ва усти сувларидан суғоришда фойдаланиш учун гидрокимёвий режимни таҳлил қилиш керак.

Сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг энг муҳим йўналишларидан бири - тежамкор замонавий суғориш технологияларини ва сувдан фойдаланишнинг самарали усулларини яратишдир.

Шу билан бирга 1 гектар майдонга 600-800 м³ сув ишлатилиб, шу сувнинг 25-30 % бехудага сарфланади яъни, оқова сув зовурларга чиқиб кетади. Суғорилган майдонлардаги ўсимликлар 70 % сувдан фақатгина 30-40 % дан фойдалана олар экан, қолган 25-30% сув эса буғ ҳолатда ҳавога ва ер ости сувларига кўшилиб кетади. Эгатлаб суғориш усулида 1 гектар майдондан биринчи суғоришда ўрта ҳисобда 30-50 тонна, янги ўзлаштирилган майдонларда 168 тоннагача тупроқни энг унумдор юза қисми эрозия натижасида оқова сувлар билан зовурларга чиқиб кетади. Масалан, сабзаот етиштиришда тупроқнинг оптимал энг паст намлиги суғоришдан олдин 80% ни ташкил этиши ва 8-9 маротаба суғорилиб, сув меъёри 3950-4100 м³ га ни ташкил этган. Сабзаотларни етиштиришда камида 6-8 маротаба баъзан 10-12 маротаба ва пахта етиштиришда 4-5 маротаба суғоришни талаб қилади. Натижада ҳар йили тупроқнинг унумдорлиги пасайиб боради ва ҳосилдорлик ҳам камайиб сифати ёмонлашиб боради.

Маълумки, оқова сувларни тозалашда механик, физик, кимёвий ва биологик усуллар қўлланилади: механик (филтрлаш, чўктириш, тиндириш); кимёвий (оқова сувларни турли реагентлар билан ишлаш); физик-кимёвий (коагуляция, оксидлаш, экстракция, ион алмашинуви ва ҳ.); биологик (микроорганизмлар, сувўтлари ва юксак сув ўсимликларидан фойдаланиш).

Юқорида таъкидланган усулларни қўллаш оқова сувларнинг кимёвий таркибига, саноат корхонасининг турига, ишлаб чиқариш хусусиятларига ҳамда сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг меъёрий хужжатларига боғлиқ ҳолда амалга оширилади. Барча ҳолларда меҳнат ва моддий ҳамда энергия ресурслари

жуда кам сарфланадиган замонавий техник ечимларни ишлатиш зарур.

Табиатни муҳофаза қилиш- инсоний бурчимиз

Э.Қ.Парманов, Ш.А.Эшқобилов., Ғ.И.Нуралиев.*

**Самарқанд Давлат Университети.*

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти.

Табиатни асраш ва унинг бойликларидан оқилона фойдаланиш, унда юз бераётган айрим кўнгилсиз ҳодисаларни бартараф этишга ҳисса қўшиш инсоният учун глобал аҳамиятга эга масалалардан бири ҳисобланади. Инсоният тараққиётининг ҳозирги босқичида атроф-муҳитни муҳофаза қилиш долзарб муаммо бўлиб қолмоқда. Дунёда одам пайдо бўлган даврдан то ҳозирга қадар, улар табиатга ўз таъсирини ўтказиб келмоқда. XX аср давомида ва XXI аср бошланишида инсон фаолиятининг тез суратлар билан ривожланиши атроф-муҳитнинг атмосфера, сув, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот олами каби ташкил этувчиларига катта таъсир ўтказди. Бугунги кунда техниканинг шиддат билан ривожланиши дунё аҳолисининг йилдан-йилга ўсиши, табиий ресурслардан нотўғри фойдаланишимиз натижасида экологик мувозанатнинг бузилиши, жаҳон бўйича катта муаммо айланиб улгурган. Табиий муҳитнинг яғоналиги, шунингдек унинг барча ташкил этувчилари ва унда кечувчи жараёнларнинг чуқур ички ўзаро боғлиқлигидан келиб чиққан ҳолда мазкур муаммони ҳал этишнинг илмий ишланмалари ва ечимлари яхлитлилик ва тизимли ёндошувга асосланиши лозим.

Мустақил Ўзбекистоннинг буюк келажаги баркамол, салоҳиятли авлодни тарбиялаш билан чамбарчас боғлиқ. Ўзбекистонда мустақиллик йилларида маънавий-маърифий ишларни амалга ошириш давлатимиз сиёсатининг устивор йўналишига айланди. Келажак ворисларини ҳар томонлама етук инсонлар қилиб тарбиялаш, уларни ахлоқан етук, жисмонан соғлом, иймон-эътиқодли, меҳнатга оқилона муносабатда бўлишга ўргатиш, Ватанга ва табиатга меҳр-муҳаббат руҳида тарбиялаш биз-устозларнинг энг асосий вазифаларимиздан биридир. Республикамизда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, уни асраб-авайлаш, табиат ресурсларидан оқилона фойдаланиш, табиат мувозанатини сақлаш ва унга онгли муносабатда бўлиш юзасидан самарали ишлар амалга оширилмоқда. Келажак авлодларга табиатнинг бор гўзаллигича етиб боришига қаратилган амалий ишлар ўз ечимини топмоқда. Экологик маданиятни ошириш Ватанга, табиатга меҳр-муҳаббат, мурувват хистуйғуларини шакллантириш нафақат устоз-мураббийлар, балки ота-оналарнинг ҳам асосий вазифалардан биридир. Табиатни кузатиш, кичик ўзгаришларни ҳам ўз вақтида англаш боғча ёшидан бошлаб идрок қилинади. Узлуксиз экологик таълимни тарғиб этиш, жамиятдаги ҳар бир ходисага оқилона муносабатда бўлиш экологик барқарорликни вужудга келтиради. Табиатга нисбатан онгли муносабат, табиий бойликларни асраб-авайлаш, унга бўлган ижобий муносабатни уйғотади. Табиатда чучук сувнинг танқислиги, келажакда инсоният сув танқислиги учраши мумкинлиги, сувни исроф

қилмаслик, ундан оқилона фойдаланиш, оқар сув жумракларини доимо беркитиб қўйиш кераклигини англатади. Ўқувчи-ёшларга бундай мисолларни ҳаётга боғлаб, имкони борича содда тил билан тушунтириш керак. Бериладиган саволлар ҳам аниқ ва тушунарли бўлиши, жумбоқли фикрлар, мантиқий савол-жавоблар ҳам ўқувчини ўйлантиришга мажбур қилади. Ота-боболаримиз табиатни эъзозлаш зарурлигини муқаддас деб билганлар. Сувга туфламаслик, ахлат ташламаслик, эрта туриб ховли-жойларни супуриш, дарахт экиш зарурлиги ҳақида гапирадилар. Момоларимиз «Агар қиз бола тонг сахарда туриб, ховли-жойларни супурса, Она Замин уни дуо қилар экан: Она қизим сен мени саришта этдинг, мен ҳам сени юзингни нурафшон этаман» деган фикрларида олам-олам маъно мужассам. Демак, халқ педагогикаси, момоларимиз-боболаримиз ўғитларидан экологик таълим-тарбияда фойдаланиш ҳам бу йўналишдаги амалий ишларимиздан биридир. Бугунги кунда инсон ҳаёти учун табиатни йўқ қилишдан, ҳаво, ер ва сувни ифлос қилишдан кўра катта хавф-хатар бўлмаса керак. Орол фожеаси ҳаммамизни ҳушёрликка чорлайди. Экологик тарбия ва таълим жараёнини бири-биридан ажратиб бўлмайди. Дарҳақиқат, инсоннинг табиатга бўлган муносабати оилада ва таълим муассасаларида шаклланади.

Демак инсоният пайдо бўлибдики, барчамиз шу она замин бағрида униб-ўсиб, яшаб вояга етмоқдамиз, биздан бор меҳрини аямай, бор бойлигини ином этаётган табиатни асраш, авайлаш келажак авлод ҳақида қайғуриш ҳар биримизнинг вазифамиздир. Кишиларнинг ҳаётий эҳтиёжи учун атроф – муҳит ҳолатини яхшилаш ҳар бир инсоннинг бурчидир. Она табиатни асрайлик.

Чиқинди сувларни тозалаш

*Ф.И.Ахмедова, Ш.А.Эшқобилов., М.Э.Эшқобилова
Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти.*

Ўзбекистон экологик муаммоларини ечиш йўлларида бири бу чиқиндиларни атроф муҳитга таъсирини камайтириш ҳисобланади. Ҳозирги вақтда инсониятнинг хўжалик фаолияти таъсири остида атроф-муҳитга зарар этказилиши ҳаммага маълум. Шунингдек, атроф муҳитга етказилаётган зарарни камайтириш ҳам инсониятнинг ўз қўлидадир. Агар бу масалага ижобий томондан чуқурроқ ёндашадиган бўлсак, ўзимизнинг атрофимизни янада ободонлаштириш ва мусаффолаштириш зарурияти пайдо бўлади.

Иқтисодий экологик муаммолар орасида чиқиндилар ғоят муҳим ва жиддий муаммолар қаторига киради. Кейинги вақтларда ярим тайёр, музлатилган ва кансерва қилинган маҳсулотларни кўплаб ишлаб чиқарилиши муносабати билан уларни маҳсус яшик, қутича, маҳсус идиш, қоғоз ва селюфан халтачаларга ўраб сотувга чиқарилмоқда. Ўраш таркибини аввало қоғоз, ойна, металл, стелюфан, пластмасса ташкил қилади. Қизиғи шундаки, улардан иккинчи марта фойдаланиб бўлмайди, яъни қайта қуйиш ёки эритиш зарур.

Ҳозирги вақтда чучук сув танқислиги ҳамма регионларда сезилаётган бир даврда тозаланган чиқинди сувларни очик сув ҳавзаларига ташламай, ундан

маълун мақсадлар учун қайта фойдаланиш шу куннинг долзарб масаласи бўлиб қолди. Худди шу усул билан аҳоли учун зарур бўлган сув ҳавзаларини сақлаб қолиш мумкин. Бунинг учун марказлашган водопровод системасида ишлатиладиган усуллардан фойдаланиш, яъни бир қаватли кумли филтрдан ёки икки қаватли кум-антрацитли филтрдан фойдаланиш мумкин.

Гигиенистлар томонидан қайта тозаланган сувлар учун уларнинг зарар бермайдиган сифат кўрсаткичлари ишланиб чиқилган. Шу кўрсаткичлар қайта тозаланган чиқинди сувларда сақлана олса, ундай сувларни технологик жараёнларда ишлатиш мумкин.

Современный метод измерения солнечной энергии

Файзиев¹ Ш.А, Собиров² Ю.Б.

¹ К.т.н., заместитель директора, Институт Материаловедения НПО «Физика-Солнце» АН РУз. ² к.т.н., докторант ФТИ АН РУз.

Известно, что перед мировым сообществом стоит глобальная задача кардинального изменения условий хозяйствования и перевода её на энергоэффективные способы, а также альтернативную энергетику и в первую очередь на широкомасштабное использование солнечной энергии. Решение экологических проблем, проблемы эффективного использования естественных ресурсов тесно связаны с использованием солнечной энергии.

Начальным этапом в практическом освоении солнечной энергии является корректное измерение её количества, поступающей на поверхность Земли конкретной местности в течение года, а также отраженной земной поверхностью радиации и радиационного баланса деятельной поверхности.

Знание солнечных ресурсов, от которых напрямую зависит выработка электрической и тепловой энергии, позволяет разработать ТЭО на проектирование и строительство солнечных электро- и тепловых станций и иных установок использующих солнечную энергию.

Информация о радиационном балансе Земли, альbedo земной поверхности и всего того, что на ней расположено, а также солнечного сияния необходимо многим отраслям экономики и жизнедеятельности человечества.

Сбор информации связанной с излучением Солнца выполняют, так называемые, актинометрические приборы, ещё их называют радиометрами [1]: пиранометры - для измерения суммарной радиации, приходящей на горизонтальную поверхность, а также рассеянной радиации исходящей от небосвода; актинометры и пиргелиометры для измерения прямой солнечной радиации исходящей от Солнца и околосолнечной зоны неба радиусом 5°; альбедометр для измерения отражённой солнечной радиации от деятельной земной поверхности; балансомер для определения радиационного баланса деятельной поверхности; гелиограф - для автоматической регистрации продолжительности солнечного сияния, то есть когда Солнце не закрыто облаками.

В настоящее время нашли применение современные удобные в

эксплуатации датчики солнечного сияния CSD, SON, PREDE, CIMEL, PUMKO-SAMMER и т.д., использующие кремниевые фотодиоды с чувствительностью в спектральном диапазоне 400 – 11000 нм. У приборов нет механических движущихся частей, работают от источника постоянного тока напряжением 12 В. Прибор CSD плюс по всему имеет встроенный обогреватель, который защищает от обледенения, налипания снега, выпадения росы. Данные приборы легко подключаются к компьютеру или к системе сбора информации.

В заключение отметим, что в ближайшие годы организации системы Узгидромета, Госкомприроды, ВУЗы, колледжи и предприятия, разрабатывающие установки использующие солнечную энергию (гелиоустановки), эксплуатирующие их пополняется солнечными датчиками и будут вовлечены в процесс измерения солнечных ресурсов.

Литература:

1. Ю.Д. Янишевский: «Актинометрические приборы и методы наблюдений». Ленинград, Гидрометеиздат, 1959, стр. 409.
2. Солнечная радиация и радиационный баланс. (Мировая сеть), ГГО им. Воейкова, Мировой радиационный центр данных ВМО, Санкт-Петербург стр.70.

Физиология щитовидной железы

Хусенова Лола

Самаркандский государственный университет

Введение. Железы внутренней секреции (эндокринные, инкреторные) - общее название желез, продуцирующих активные вещества (гормоны) и выделяющие их непосредственно во внутреннюю среду организма. Свое название железы внутренней секреции получили из-за того, что они не имеют выводных протоков, поэтому образуемые ими гормоны выделяются непосредственно в кровь. К железам внутренней секреции относятся гипофиз, щитовидная железа, паращитовидные железы, надпочечники.

Кроме этого существуют железы, одновременно осуществляющие выделение веществ во внутреннюю среду организма (кровь) и в полости организма (кишечник) или наружу, т.е. осуществляющие эндокринную и экзокринную функции. К таким железам, одновременно осуществляющим как внешнесекреторную, так и внутрисекреторную функции, относится поджелудочная железа (гормоны и поджелудочный сок, участвующий в пищеварении), половые железы (гормоны и репродуктивный материал – сперматозоид и яйцеклетка). Однако по установившейся традиции эти смешанные железы также относят к железам внутренней секреции, в совокупности объединенным в эндокринную систему организма. К железам смешанной секреции также относят вилочковую железу и плаценту, сочетающих выработку гормонов с не эндокринными функциями.

При помощи гормонов, вырабатываемых железами внутренней секреции, в организме осуществляется гуморальная (через жидкие среды организма - кровь, лимфу) регуляция физиологических функций, а так как все железы внутренней

секреции иннервируются нервами и их деятельность находится под контролем центральной нервной системы, то гуморальная регуляция подчинена нервной регуляции, вместе с которой она составляет единую систему нейрогуморальной регуляции [1,4].

Анатомия и физиология щитовидной железы. Щитовидная железа – это непарная, самая крупная из желез внутренней секреции. Располагается в переднем отделе шеи, сбоку и спереди от гортани и трахеи, как бы охватывая их. Железа имеет форму подковы с вогнутостью, обращенной кзади, и состоит из двух неодинаковых по величине боковых долей: правой доли, lobus dexter, и левой доли, lobus sinister, и соединяющего обе доли непарного перешейка щитовидной железы, isthmus glandula ethiroidea. Перешеек может отсутствовать, и тогда обе доли неплотно прилегают одна к другой.

Форму щитовидной железы можно сравнить с буквой «Н» или формой бабочки, причем нижние рога короткие и широкие, а верхние - высокие, узкие и слегка расходящиеся. В среднем, щитовидная железа взрослого человека весит 12-25 г. и 2-3 г. у новорожденного. Размеры каждой доли составляют 2,5-4 см в длину, 1,5-2 см в ширину и 1-1,5 см - толщины. Объем до 18 мл у женщин и до 25 мл у мужчин считается нормальным. Вес и размер щитовидной железы индивидуален. Так, у женщин возможны небольшие отклонения в объеме в связи с беременностью или менструальным циклом.

Щитовидная железа - железа внутренней секреции, в клетках которой - тироцитах - вырабатываются два гормона (тироксин, трийодтиронин), контролирующие обмен веществ и энергии, процессы роста, созревания тканей и органов. С-клетки (парафолликулярные), относящиеся к диффузной эндокринной системе, секретируют кальцитонин - один из факторов, регулирующих обмен кальция в клетках, участник процессов роста и развития костного аппарата (наряду с другими гормонами). Как избыточная (гипертиреоз, тиреотоксикоз), так и недостаточная (гипотиреоз) функциональная активность щитовидной железы является причиной разнообразных заболеваний, некоторые из которых могут вызвать побочные эффекты в виде системной дистрофии или ожирения [2,3].

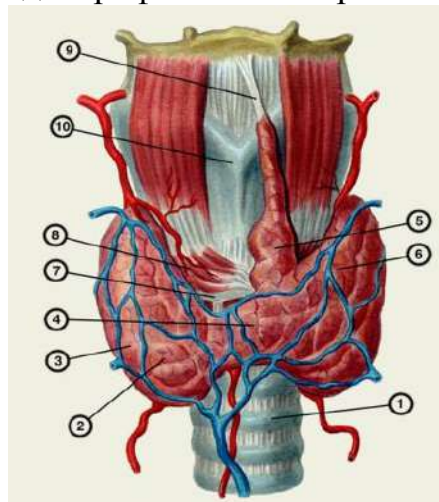


Рис.1 Схема анатомических взаимоотношений щитовидной железы с трахеей и гортанью:

1 - трахея; 2 - правая доля щитовидной железы; 3 - долька; 4 - перешеек; 5 - пирамидальная доля; 6 - подвешивающая связка; 7 - перстневидный хрящ; 8 - перстне-щитовидная мышца; 9 - средняя перстне-щитовидная связка; 10 - щитовидный хрящ

Кровоснабжение и иннервация щитовидной железы. Кровоснабжение железы весьма обильное, осуществляется двумя верхними (arteria thyroidea superior), отходящими от наружной сонной артерии (arteria carotis externa), и двумя нижними щитовидными артериями (arteria thyroidea inferior), отходящими от щито-шейного ствола (truncus thyro cervicalis) подключичной артерии (arteria subclavia).

Щитовидная железа имеет как симпатическую, так и парасимпатическую иннервацию. Она осуществлена нервными волокнами вегетативной нервной системы. Волокна симпатической иннервации происходят из верхнего шейного ганглия (ganglion cervicae superioris) и образуют верхние и нижние щитовидные нервы. Парасимпатическая иннервация осуществляется ветвями блуждающего нерва (nervus vagus) - верхним гортанным и возвратным гортанным нервами (nervus laryngeus).

Вне капсулы по задней поверхности щитовидной железы располагаются несколько парашитовидных (околощитовидных) желез. Количество желёз индивидуально, чаще четыре, они весьма малы, общая масса их составляет 0,1–0,13 г. Секретируют парат гормон регулирующий содержание солей кальция и фосфора в крови, при недостатке этого гормона нарушается рост костей, зубов, повышается возбудимость нервной системы (возможно развитие судорог) [1,2].

Гормоны, вырабатываемые щитовидной железой. Щитовидная железа секретирует два йодосодержащих гормона - тироксин (Т₄) и трийодтиронин (Т₃) и один пептидный гормон - кальцитонин. Тироксин и трийодтиронин синтезируются в апикальной части тиреоидного эпителия и частично в интрафолликулярном пространстве, где накапливаются, включаясь в состав тиреоглобулина. Кальцитонин (тиреокальцитонин) вырабатывается С-клетками щитовидной железы, а также парашитовидными железами и вилочковой железой.

Таким образом, щитовидная железа продуцирует гормоны, в состав которых входит йод: 1) тироксин (Т₄) - основной гормон щитовидной железы, который участвует в регуляции энергетического обмена, синтеза белка, роста и развития. Увеличение выделения этого гормона наблюдается при базедовой болезни, когда повышается температура тела, человек худеет, несмотря на то, что потребляет большое количество пищи. У него повышается артериальное давление, появляются тахикардия (учащение частоты сердечных сокращений), мышечная дрожь, слабость, усиливается нервная возбудимость. Щитовидная железа при этом может увеличиваться в объеме и выступать на шее в виде зоба.

При недостаточной деятельности щитовидной железы возникает микседема (слизистый отек) - заболевание, которое характеризуется понижением обмена веществ, падением температуры тела, замедлением пульса, вялостью движений. Масса тела увеличивается, кожа становится сухой,

отечной. Причиной этого заболевания может быть или недостаточная активность самой железы, или недостаток в пище йода. В последнем случае йодная недостаточность компенсируется путем увеличения самой железы, вследствие чего развивается зоб. Если недостаточность функции железы проявляется в детском возрасте, то развивается болезнь - кретинизм. Дети, страдающие этим заболеванием, слабоумны, у них задерживается физическое развитие;

2) трийодтиронин (T_3) - щитовидной железой секретруется не более 20%. Остальная часть T_3 образуется путем дейодирования вне щитовидной железы. Этот процесс обеспечивает почти 80% T_3 , образующегося за сутки. Вне тиреоидное образование T_3 из T_4 происходит в тканях печени и почек;

3) кальцитонин (не содержит йод) - вырабатывается парафолликулярными клетками щитовидной железы. Органами-мишенями для кальцитонина является костная ткань (остеокласты) и почки (клетки восходящего колена петли Генле и дистальных канальцев). Под влиянием кальцитонина тормозится активность остеокластов в кости, что сопровождается уменьшением резорбции костей и снижением содержания кальция и фосфора в крови. Кроме того, кальцитонин увеличивает экскрецию почками кальция, фосфатов, хлоридов.

Методы исследования щитовидной железы. Наши исследования проходили на базе Областного эндокринологического диспансера. Обследование больных с патологией щитовидной железы включает клинические, лабораторные методы оценки функциональной ее активности, а также методы прижизненного (дооперационного) исследования структуры железы. При пальпации железы определяют ее размеры, консистенцию и наличие или отсутствие узловатых образований. Наиболее информативными лабораторными методами определения гормонов щитовидной железы в крови являются радиоиммунные методы, осуществляемые с помощью стандартных тест-наборов. Методы прижизненной оценки структуры железы включают компьютерную томографию, ультразвуковую диагностику.

Патология и пороки развития щитовидной железы. Согласно нашим данным клинические проявления заболеваний щитовидной железы обусловлены либо избыточной или недостаточной продукцией тиреоидных гормонов, либо избыточной продукцией кальцитонина и простагландинов, а также симптомами сдавления тканей и органов шеи увеличенной железой без нарушений продукции гормонов (эутиреоз). Приводим данные по 100 человек, консультировавшихся в эндокринологическом диспансере. При этом выделили пять степеней увеличения размеров щитовидной железы (100 человек):

- 0 степень - железа не видна при осмотре и пальпаторно не определяется (30%);
- I степень - при глотании виден перешеек, который определяется пальпаторно или пальпируется одна из долей железы и перешеек (10%);
- II степень - пальпируются обе доли, но при осмотре контуры шеи не изменены (10%);

- III степень - щитовидная железа увеличена за счет обеих долей и перешейка, видна при осмотре в виде утолщения на передней поверхности шеи (толстая шея) (30%);
- IV степень - зоб больших размеров, не резко асимметричный, с признаками сдавления близлежащих тканей и органов шеи (15%);
- V степень – зоб чрезвычайно больших размеров (5%).

Известны следующие пороки развития щитовидной железы:

- Аплазия (отсутствие) щитовидной железы - встречается редко, обусловлена нарушением дифференцировки эмбрионального зачатка тиреоидной ткани: обнаруживается в раннем детском возрасте на основании клинической картины тяжелого врожденного гипотиреоза. Мы не наблюдали такого явления.
- Врожденная гипоплазия щитовидной железы - развивается вследствие недостатка йода в организме матери, клинически проявляется кретинизмом и задержкой физического развития ребенка.

Основной вид лечения обоих патологических состояний - пожизненная заместительная гормонотерапия.

Повреждения щитовидной железы встречаются крайне редко, обычно они сочетаются с травмами других органов шеи. Как правило, повреждения открытые, сопровождаются обильным кровотечением, требуют неотложной хирургической помощи. Закрытые повреждения наблюдаются при сдавлении шеи (например, петлей при суицидной попытке), проявляются формированием гематомы.

Заболевания щитовидной железы. Среди болезней щитовидной железы наиболее распространены зоб диффузный токсический и аутоиммунный тиреоидит, которые рассматриваются как типичные аутоиммунные заболевания со сходным патогенезом, но различной клинической картиной, часто встречаются у кровных родственников.

Группа инфекционно-воспалительных заболеваний железы объединяет разные по клиническим проявлениям патологические состояния, характеризующиеся общими симптомами, связанными со сдавлением окружающих ее тканей и органов.

Характерными доброкачественными эпителиальными опухолями железы, являются аденомы различного гистологического строения. Клиническое выявление аденом основано на пальпаторном определении в данном органе опухоли четкими контурами и гладкой поверхностью, которая, с течением времени, медленно увеличивается в размерах. Шейные лимфатических узлы при этом интактны, функция железы чаще всего не изменена. В амбулаторно-поликлинических условиях в распознавании доброкачественных опухолей кроме пальпации важную роль играют сканирование железы, ультразвуковое исследование с последующим цитологическим исследованием пунктата.

Основной принцип лечения заключается в удалении доли железы, в которой располагается опухоль (гемитиреоидэктомия). Прогноз после хирургического лечения аденом благоприятный.

Злокачественные опухоли щитовидной железы чаще всего представлены различными формами рака и составляют 0,5-2,2% среди всех злокачественных новообразований. Другие виды злокачественных опухолей встречаются реже [2,4].

К предопухолевым заболеваниям относят узловой и смешанный зоб, а также аденомы железы. Развитию рака способствуют высокий уровень секреции тиреотропного гормона гипофиза (наблюдается чаще у людей, живущих в эндемичных по зобу зонах) и рентгеновское или другое облучение области головы и шеи, верхнего средостения, проведенные с диагностической и (или) лечебной целью в детском и юношеском возрасте. Особое значение в развитии рака щитовидной железы имеет сочетание внешнего облучения указанных областей с внутренним облучением инкорпорированными радионуклидами йода при загрязнении окружающей среды радиоактивными веществами.

Диагноз рака щитовидной железы очень труден при наличии длительно существующего зоба или аденомы, ведущими признаками озлокачествления которых являются быстрое их увеличение, уплотнение, появление бугристости, а затем и ограничение смещаемости железы. Окончательный диагноз устанавливают лишь при цитологическом или гистологическом исследовании.

При «скрытом раке» наряду с определением уровня кальцитонина (медулярный рак) завершающим этапом диагностики нередко является широкое обнажение и ревизия щитовидной железы. Дифференциальный диагноз опухолей основывается на клинических и рентгенологических данных, результатах сканирования железы, ультразвукового исследования и компьютерной томографии, прицельной пункции опухоли и последующего цитологического исследования пунктата.

Профилактика рака железы направлена в первую очередь на лечение зоба и доброкачественных опухолей, исключение рентгеновского облучения и лучевой терапии области щитовидной железы у детей и подростков, предупреждение попадания с пищей и водой в организм радионуклидов йода. В раннем выявлении рака большая роль отводится диспансеризации больных с различными формами зоба и их хирургическому лечению, а также обследованию кровных родственников больных, страдающих медулярным раком, особенно в случаях синдрома Сиппла и синдрома неврином слизистых оболочек в сочетании с аденоматозом эндокринных желез [2,4].

Заключение. Щитовидную железу можно назвать дирижером всей эндокринной системы. Также, как и другие эндокринные железы (эпифиз, гипоталамус, гипофиз, поджелудочная железа, парные надпочечники и половые железы), щитовидная железа выделяет продукты своей деятельности непосредственно в кровяное русло.

Именно поэтому она называется железой внутренней секреции, или эндокринной, в отличие от других, называемых железами внешней секреции, так как они выделяют биологически активные продукты жизнедеятельности

(ферменты) во внешнюю среду через протоки. Это все пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа и др.).

Железы внутренней секреции играют огромную роль в обмене веществ, то есть в обеспечении жизни и здоровья организма. Именно благодаря продуктам, выделяемым ими в кровь – гормонам, – обеспечиваются в организме процессы усвоения пищи, ее энергетической трансформации, роста и развития организма, накопление мышечной массы, кроветворения, нервной и психической деятельности и иммунитета.

Все эндокринные железы организма теснейшим образом связаны одна с другой и при сбое работы одной из них – увеличении или уменьшении количества выделяемого гормона – нарушается работа всех других желез, ведь каждая из них получает немедленно информацию о работе своих «коллег» через омывающую ее кровь. К тому же качество и количество гормонов крови немедленно отражается на нервно-психическом и физическом статусе человека.

Известно, что при недостаточной работе одной или нескольких желез внутренней секреции наступают тяжелые физические и психические дефекты, ведущие к инвалидности (гипофизарный нанизм - карликовость, кретинизм, бесплодие, Аддисонова болезнь).

Щитовидная железа в этом ансамбле эндокринных желез играет роль дирижера. Она регулирует основной обмен - окисление пищи, теплообразование, то есть превращение пищи, принятой нами, в энергию или накопление этой энергии в виде жировых отложений.

Литература:

1. Брейдо И.С. Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы. Л., 1979.- 88 с.
2. Патологоанатомическая диагностика опухолей человека. /Под ред. Н.Д. Краевского и др. М., 1989.- 126 с.
3. Пачес А.И., Пропп Р.М. Рак щитовидной железы, М., 1984.- 96 с.
4. Пинский С.Б., Калинин А.П., Кругляков И.М. Редкие заболевания щитовидной железы, Иркутск, 1989.- 101с.

Влияние тератогенов на процессы развития человека

Карабаева М., Алланазарова Н.А.

Самаркандский государственный университет

Актуальность темы. Пороки развития, т.е. тератогенные эффекты могут проявляться как анатомическими дефектами (собственно уродства), так и генными или цитогенетическими нарушениями (биохимические и функциональные нарушения). Вредные факторы, вызывающие аномальное развитие плода, называются тератогенными. Их можно разделить на отдельные группы: 1. Недостаточное и несбалансированное (неправильное) питание матери, кислородная недостаточность; 2. Различные заболевания матери, особенно острые (коровая краснуха, скарлатина, грипп, вирусный гепатит, паротит и др.) и хронические инфекции (листериоз, туберкулёз, токсоплазмоз,

сифилис и др.); 3. Осложнения беременности - токсикозы и присоединившиеся болезни; 4. Различные лекарственные средства, особенно гормональные препараты, применяемые во время беременности; 5. Вредные производственные факторы и химические вещества, загрязняющие окружающую среду; высокая температура производственных помещений, шум, пыль, повышенная физическая нагрузка, вынужденное положение тела, напряжение зрения и т.д.; 6. Ионизирующие излучения; 7. Вредные привычки (курение, употребление алкоголя, наркомания, токсикомания) [4].

Во всем мире в результате вредного употребления алкоголя ежегодно происходит 3,3 миллиона смертей, что составляет 5,9% всех случаев смерти. Вредное употребление алкоголя является причинным фактором более чем 200 нарушений здоровья, связанных с болезнями и травмами. ВОЗ придает особое значение разработке, тестированию и оценке эффективных по стоимости мер вмешательства в отношении вредного употребления алкоголя, а также формированию, сбору и распространению информации об употреблении алкоголя, алкогольной зависимости и связанных с ними последствий для здоровья и общества.

Анализируя литературные источники, данные ВОЗ, мы пришли к заключению о том, что вопрос изучения тератогенов и их влияние на процессы эмбрионального развития во многом ещё открытый, актуальный, отсюда интерес к данной теме исследования и желание продолжать её в будущем [1,2,4].

Цель и задачи исследования. Цель наших исследований – изучить тератогены и их влияние на процессы эмбрионального развития человека. Задачи исследования: исследовать природу тератогенов и изучить влияние алкоголя на процессы развития

Научная новизна. Внешние факторы, к которым организм (или отдельный орган) весьма чувствителен в определенные периоды, могут существенным образом влиять на его развитие. Причем различные факторы, действующие в одном и том же периоде, могут вызывать сходные отклонения. И наоборот, один и тот же фактор, действующий на различных этапах, вызывает различные изменения.

Чувствительность эмбриона и плода к негативным воздействиям тем выше, чем меньше срок беременности. В течение эмбрионального периода риск спонтанного прерывания беременности приблизительно в 10 раз выше, чем в течение фетального периода. Наше исследование несомненно внесет значительный вклад в изучение и выявление тератогенов, оказывающих влияние на процессы развития и дополняют имеющиеся данные как в биологической, так и медицинской науки.

Материал и методы исследования. Наши исследования проводились на базе Скрининг центра города Самарканда и некоторых роддомах. Обследованию подверглись женщины детородного возраста. Мы принимали участие в изучение их родильных карт, а также проводили клинические и лабораторные исследования.

Для изучения различных аспектов эмбрионального развития было предложено много различных методов: от исследования целых зародышей невооруженным глазом или при помощи простой лупы до чрезвычайно сложного молекулярно-биологического анализа. Также использовались клинические методы исследования [2,3].

Собственные исследования. Нами выявлено, что пороки развития, т.е. тератогенные эффекты могут проявляться как анатомическими дефектами (собственно уродства), так и генными или цитогенетическими нарушениями (биохимические и функциональные нарушения).

Употребление алкоголя затрагивает не просто здоровье человека, но и в целом национальную безопасность в моральном, физическом и этническом аспекте. Ничто так быстро и последовательно не разрушает нацию, как стремительно растущая психическая и физическая зависимость от злоупотребления алкоголем. Значимость проблемы возрастает при углубленном анализе контингента в силу русского менталитета, не признающего себя зависимым от анализируемой болезни.

Клиническая картина АСП (алкогольный синдром плода) многообразна. Наиболее часто он проявляется симптомами:

- нарушениям ЦНС;
- замедлением роста;
- наличием характерных аномалий развития, главным образом лицевого черепа;
- возникновением других уродств внутренних органов, конечностей и пр.

Изменения ЦНС наблюдается приблизительно у 80% детей, родившихся с признаками АСП. К наиболее характерным нарушениям строения лицевого черепа относятся удлинение лица, низкий лоб, маленький седловидный нос, большой рот. Кроме того, отмечают косоглазие.

Среди других аномалий развития следует выделить врожденные пороки сердца. Типичны так же пороки развития верхних и нижних конечностей: неполное разгибание локтевых суставов, аномалии расположения пальцев, укорочение ногтей. Наблюдаются дефекты развития зубов и скелета.

Влияние этанола отрицательно сказывается не только на эмбрионе и плоде, но и на материнском организме. У таких женщин беременность нередко заканчивается самопроизводными абортами или преждевременными родами, кровотечения в послеродовом и раннем послеродовом периодах. Особого рассмотрения заслуживает анализ данных патологоанатомического исследования детей, погибших в результате тяжелого алкогольного синдрома. В таких случаях, прежде всего, обнаруживаются повреждения головного мозга.

Прогноз АСП, как правило, неблагоприятный. Если такие дети переживают неонатальный период и период раннего детства, то у них часто возникают и развиваются психические заболевания (эпилепсия, шизофрения, олигофрения). В более легких случаях отмечаются нарушение речи, ночное недержание мочи, повышенные возбудимость и склонность к различным инфекционным и аллергическим заболеваниям.

Большой научный и практический интерес вызывает патогенез АСП у новорожденного. Несмотря на наличие многочисленных клинических и экспериментальных исследований, посвященных этой проблеме, многие стороны патогенеза данного синдрома являются дискуссионными. Если говорить о происхождении АСП, то, прежде всего, следует отметить, что этот синдром никогда не развивается до заболевания женщины алкоголизмом и после полного излечения от него. Это указывает на существование прямой причиной связи между этанолом, с одной стороны, и развитием АСП, с другой.

Клиническими и экспериментальными исследованиями установлен, что этанол сравнительно быстро проникает как через плаценту, так и через гематоэнцефалический барьер плода, поскольку обладает высокой растворимостью в липидах, а оба эти барьера липидные [3]. Вследствие этого концентрация этанола в крови и спинномозговой жидкости плода сравнительно быстро повышается и становится такой же, как в крови беременной. Амниотическая жидкость также содержит этанол, создавая тем самым дополнительный источник поступления его в организм плода.

Приведем примеры: 1) мальчик родился с большим дефектом в межпредсердной перегородке сердца. Ребенок родился от второй беременности. Отец употреблял алкоголь часто (не реже 1 раза в две недели), мать до 6 месяцев беременности тоже позволяла себе прием алкоголя; 2) мальчик от первой беременности родился с большим отверстием в межжелудочковой перегородке сердца. Мать употребляла алкоголь редко - 1 раз в три месяца. После того как встала на учет по беременности (8 недель), совсем не принимала спиртное. Отец выпивал регулярно, не реже одного раза в 2 недели. Оба мальчика умерли; 3) девочка с кистозным расщеплением позвоночника. Отец употреблял алкоголь помногу и часто (почти ежедневно). Мать пила спиртное 1-2 раза в месяц, после взятия на учет по беременности (12 недель) алкоголь не принимала; 4) одна новорожденная девочка была с недоразвитием конечностей вследствие хондродисплазии. Родилась она от третьей беременности. В данном случае оба родителя употребляли алкоголь не реже 1 раза в месяц. После взятие на учет (12 недель) мать алкоголя не употребляла.

Таким образом, алкоголь быстро проникает в кровь зародыша из крови матери через хорион и плаценту. Нарастание алкогольной концентрации приводит к тому, что у зародыша она становится больше, чем у матери. Это еще сочетается с меньшей защищенностью от алкоголя клеток плода в силу особенностей ферментативного обмена. Однако вреден не только сам алкоголь, но в большей степени продукты его обмена, особенно ацетат альдегид (АА). Обеззараживание АА происходит за счет фермента ацетальдегидрогеназы (ААД).

Выводы:

2. Мы исследовали природу тератогенов, а также изучили и освоили эмбриологические и клинические методы исследования
4. Наши исследования показали и доказали влияние курения и алкоголя на процессы развития

5.Алкоголь – это своего рода наркотическое вещество, способное вызывать у человека состояние эйфории, отвлекать от проблем и различных ситуаций. Часто причинами выкидышей на ранних сроках беременности в этом случае становятся различные генетические аномалии и нарушения развития, часть из которых может быть следствием действия алкоголя.

Литература:

- 1.Волкова О.В. Эмбриональный гистогенез и постнатальное развитие органов человека: Монография /О.В. Волкова, М.И. Пекарский; М.: Медицина, 1971.- 416 с.
2. Гончар С. Пренатальная диагностика, №10/2001.
- 3.Мелихов О. Г. Клинические исследования. - М.: Атмосфера, 2003.- 200 с
- 4.Патологическая анатомия. Струков А.И., Серов В.В., Москва, «Медицина», 1995. – 213с.

**Кадрлар тайёрлашда педагог – ўқитувчининг педагогика,
психалогия, таълим ва тарбия жихатлари**

Қосимов У.Қ. доцент СамДАҚИ

Джураева Н.Х. 32-умутаълим мактаб ўқитувчиси

Бобобеков Б.Б. талаба 201-КХАТТЭ СамДАҚИ

Мамлакатимизда кадрлар тайёрлаш миллий дастурни босқичма–босқич ва мувофақиятли амалга ошириш кўп жихатидан ўқитувчи фаолияти, унинг касбий нуфузини ошириш билан боғлиқдир. Шунинг учун, соғлом ва ҳар тамонлама баркамол авлодни етиштириш узлуксиз таълим тизимида меҳнат қилаётган педагогнинг савиясига тайёргарлигига ва фидоийлигига, унинг ёш авлодни ўқитиш ва тарбиялаш ишига бўлган муносабатига боғлиқдир. Ўқувчи жамиятнинг ижтимоий топшириғини бажаради, ҳар тамонлама етук мутахасисларни тайёрлаш ўқитувчи муайян ижтимоий – сиёсий, педагог ва шахсий талабларга жавоб беришлари лозим. Шундай экан ўқитувчи мустақиллик ғоясига эътиқодли, ҳар тамонлама ривожланган илмий тафаккурга эга бўлган, касбига тегишли маълумоти бор, яъни, ўз фанининг чуқур билимдони, педагогик мулоқат устаси, педагогик-психалогик, ва услубий билим ҳақида малакаларини эгаллаган бўлиши ҳамда турли педагогик вазифаларни тезда ечиш, вазиятларни сезиши, ўрганиши ва баҳолай олиши керак. У педагогик таъсир кўрсатишнинг энг мақбул усул ва воситаларини танлай олиш қобилиятига ҳам эга бўлиши лозим.

Мустақиллик Ўзбекистоннинг келажаги бўлган авлодни тарбиялаш нозик, ниҳоятда катта диққат эътиборни талаб қиладиган ички зиддиятли жараёндир. Шундай экан, ўқитувчи, ўқувчи ёки талабанинг шаклланиш жараёнини зўр ҳавас ва синчковлик билан кузатиши лозим. У педагогик жараёни бошқарар экан, педагогик билим ва маҳорат эгаси бўлиши керак.

Хулосада шуни айтиш мумкин, ўқитувчилик–мураббийлик шарафли ва масулиятли касб, жамиятимиз ўз бағрида баркамол, ҳар тамонлама етук, комил авлодни вояга етказишга астойдил ҳаракат қилар экан бу шарафли

вазифани амалга оширишда энг катта маъсулият яна педагоглар зиммасига тушади. Демак, ҳар бир ўқитувчи–мураббийнинг тинимсиз ўз устида ижодий ишлаши ва малака ошириб бориши ҳозирги давр талабидир.

Рудаларни қайта ишлаш фабрикасини, дамка учоғини сувтаъминоти тизими ва уларни тозалаш ҳамда қайта фойдаланиш

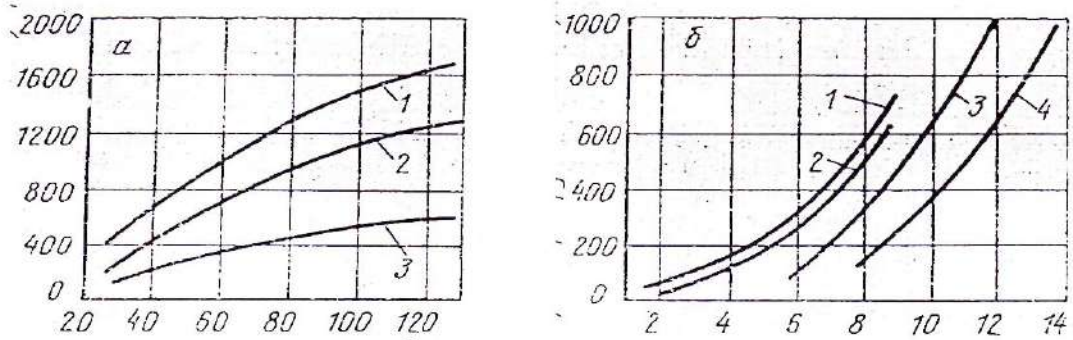
Зокиров Маъруф Зокиржонович-СамДАҚИ

Рудаларни қайта ишлаш фабрикаси (агломерацион фабрикалар) кичик рудаларни қайта ишлаш пулат қуйиш сеҳларини совутиш учун сув билан таъминлашга мослаштирилган. Бу жараёнлар учун 1 тонна руда учун 3.5 дан 6.8м³ гача сув сарфи бўлади. Сувни истемол қилиш характериға қараб, истемолчиларға қуйидаги гуруҳларға булинади:

Биринчи гуруҳ истемолчилари гидромайдалагич қурилмаларини совутиш учун истемол қиладиган сувлар; ишлатиладиган сув фақат иситилади ва қуйидаги тизим бўйича қайта фойдаланилади: хаво булиб берувчи булимлардан фойдаланилган сув ховузға йиғилади ва насос орқали совутгичға берилиб (агломерацион машиналарни совутиш учун) қайта фойдаланилади. Бу ҳолда сувни сифатиға қуйилган талаблар қуйидагича, яъни аралашмалар <50мг/л; температурада <25-28⁰с бўлиши керак ва металлларға каррозия чақирмаслиги ҳамда қувурларда қаттиқ туз усимталарини ҳосил қилмаслиги керак.

Иккинчи гуруҳ истемолчилар-фойдаланилган сув исийди ва ифлосланади, яни ишқорли сувлар ҳосил бўлади, булар еса қайта фойдаланишдан олинган маҳсус тозалашни (чангларни гидро ювиш-деворларни ювиш ва ўзиоқар шламларни узатувчиларни ювиш) талаб етилади. Бу ҳолда сувни сифатиға қуйиладиган талаблар, аралашмаларни миқдори 150-200мг/л, температура <30⁰с бўлиши керак.

Учинчи гуруҳ истемолчилар- сув тўлиқ фойдаланилади (аралаштиргич барабанлар, фарсункалар ва гидрочангтутгичлар учун.) Бу ҳолда айланма сув таъминоти учун сув сарфини нисбий сарфи 3.5дан 6.8м³ бир тонна агломерат учун, тоза цикл учун 0.7-1.7м³. Расм 1.да агломерация фабрикасини сув шлам хужалигини тизимлари курсатилган. Бу тизим бўйича ҳамма шламлардан оқава сувлар умумий камераларға киради ва насос орқали гидроциклонларға киради, бу ерда шлам спирал классификаторларға киради. Классификаторлардан кат булакли шламлар транспартиёр лентасига кейин шахта омборхонасига тушади. Циклонлардаги ва классификаторлардаги оқава сув тинитиш учун радиал тинитгичларға жўнатилади. Тозаланган сув қайта фойдаланишға юборилади, шлам тинитгичлардан насос орқали вакуум-филтрларға ёки филтрпрессларға юборилади, ундан кейин шахта омборига киради.



Расм 1. гидротранспорт учун сарф бўладиган сув миқдори аниқлаш графиги:

А-200 мм кенглекдаги туруба қувурдан сув узатилганда; 1-нишаблик 0.04; 2-нишаблик 0.03; 3- нишаблик 0.02; б-100мм кенгликдаги темир-бетон қувурлардан сув ўтказилганда 1-нишаблик 0.03; 2- нишаблик 0.02; 3-нишаблик; 4- нишаблик 0.02 ва 200мм

Тозалаш учун сувга коагулянтлар (оҳак амолий гненозм, темир купораси, полакрилламид) қўшиб, юкломани камайтириб, тиниш эффектини оширади. Демак коагулянтларни қушиш нисбий юкломани 3-4м³/соат 1м² фойдали юзага оширади. Пулат қуйиш мартин цехларда совутиш учун сув сарф қилинади. Техник сувларни учокни баъзи элементларига, кислородли фуриларда, газни тозалашга, ишчи майдонларга сепишга, шлакларга сепишга, инструминтларни совутишга ва тизимларни ювишга ишлатилади. Техник сув айланма харакатланали, яъни сув сеҳлараро сув босим қувурлардан коллекторларга киради, бу коллекторлардан совутилётган қувурларга сув беришади. Техник сувни қўллашда сув 10-15 м³, 1тонна учун пщлат учун . Қушимча бериладиган сувни миқдори 4-6% умумий сарфига нисбатан ташкил қилади.

Чорвачилик фермаларида қўлланиладиган табиий сувларни зарарсизлантириш, фторлаш, темирсизлантириш, юмшатиш ва бошқа тозалаш усулларини тадқиқ қилиш

Зокиров Маъруф Зокиржонович-СамДАҚИ

Чорвачилик комплексларида кулланиладиган сувларни зарарсизлантириш учун куйидаги усуллар кулланилади:

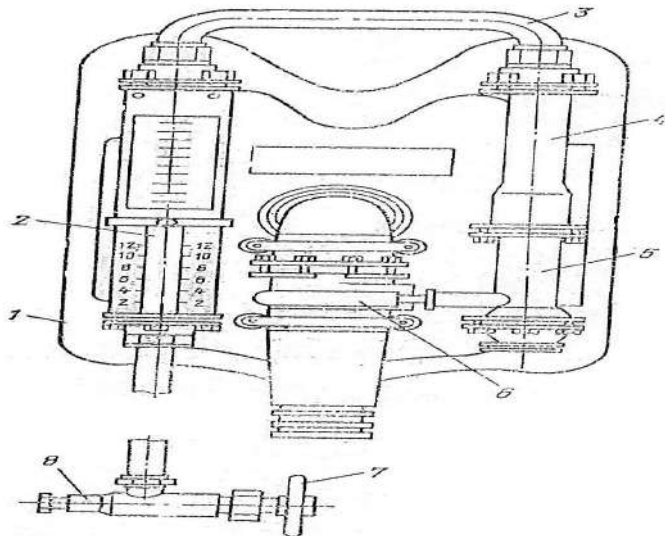
Термик усул – кучли ачитгичлар ёрдамида амалга оширилади;

Физикавий – радиоактив ва ультро- фиолетли нурланишлар оркали, ультратовушлар амалга оширилади;

Олигодинамикли – кимматбаҳо металлларни ионлари оркали амалга оширилади.

Чорвачилик фермаларида кулланиладиган сувларни таркибидан хидни сув усимталарини ва микро организмларни йукотиш учун сувлар дизодоратсия қилинади. Бу усулга хлорлаш, озонлаш, аммонизатсиялаш айратсиялаш ва перманганат калий билан ишлов бериш киради. Сувни хиди ва таъми

фильтрларда меъёрига келтирилади сувларни таркибида фторнинг микдори 1,5 мг/л кам булса табиий сувларга фтор кушилади агар фторнинг микдори 2 мг/л литрдан куп булса сувлар фторсизлантирилади (расм24) (сувни фторсизлантирувчи курилмани шакли) ер ости сув манбаларида темирнинг микдори меъёридан куп булади яъни 1 мг/л литрдан куп шунинг учун бундай сувлар темирсизлантирилади (расм25) (аэрация усули билан чорвачилик комплексларида ишлатиладиган сувни темирдан тозалаш иншоотини шакли) чорвачилик фермаларида ишлатиладиган сувларни юмшатишни уч хил усули мавжуд термик усул, реагентли усул ва катён реагенти оркали юмшатиш усули. Юмштиш учун кулланиладиган реагент маҳаллий булгани учун иктисодий нуктаи назардан куйидаги (оҳакли, содали, сувни юмшатиш тизимини танладик) (расм26).



Расм.23. Хаволи хлоратор шакли;

1-химоя, 2-рота метр, 3-кушимча уланган кувурлар, 4-клапанлар, 5-клапанлар. 6-этектор, 7-босимли вентил, 8-беркитиш мосламаси.

Адабиётлар рўйхати:

1. ”Ўзбекистон Республикаси аҳоли яшаш жойлари сув таъминоти ва канализация тизимларидан техник фойдаланиш қойдалари” ВМ 2002 йил 22 октябр, 92-сонли қарори
2. Зокиров Ў.Т., Бўриев Е.С “Сув таъминоти ва оқова сув тизимларининг асослари”, Тошкент. Билим. 2004
3. Воронов.Ю.В, Алексив Е.В, Саломеев В.П, Пугачев В.А. Водоотведения. Учебник.-М: ИНФРА-М.2008-415с

Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммоларининг тарихий илдизлари (“Авесто” асосида)

С.Каримов-СамИСИ ижтимоий фанлар кафедраси мудири, фалсафа фанлари доктори, профессор

Инсониятнинг энг муҳим муаммоларидан бўлган экология ва табиатни муҳофаза қилиш муаммоларининг илдизлари ўзоқ тарихга бориб тақалади. Жумладан, “Авесто”да барча ижтимоий масалалар қатори инсоният тақдири

билан чамбарчас боғлиқ бўлган экология ва табиатни муҳофаза қилиш масалалари муҳим ўрин эгаллаган. Биринчи Президентимиз Ислон Каримов таъкидлаганларидек, “Авесто” айна замонда бу қадим ўлкада буюк давлат, буюк маънавият, буюк маданият бўлганидан гувоҳлик берувчи тарихий хужжатдирки, уни ҳеч ким инкор этолмайди.

“Авесто” табиатни муҳофаза қилиш қонунларида 4 та нарса яъни, ер, олов, сув ва ҳавони ифлослантириш қаттиқ гуноҳ деб қайта-қайта таъкидланган. Кўча эшиги ёнига ахлат тўплаб қўйган хонадон соҳибига жамоа оқсоқолининг ҳукми билан 25 қамчи, ҳовуз ёки чашмадан нопок кўза ёки челакда сув олган шахсга 5 қамчи урилган. Анҳор ва ариқ бўйларида мол боқиш, отларни боғлашга рухсат этилмаган, қудуқ ва ҳовуз сувларини ифлос қилганларга қатта жарима солинган.

Жумладан, “Вандидод”нинг саккизинчи фаргарди 106-бандида шундай дейилади: “Агар у йўл-йўлакай дарахтларга дуч келса ва оловни булғаганлик товони гарданига тушса, жазоси қандай бўлади. Ахура Мазда жавоб берди: - Аспаҳиҳ-ашатра ва саравушу-чарана қамчилари билан 400 мартадан саваланади”. (“Авесто”, 146-бет). (Эслатма: Аспаҳиҳ –ашатра- от терисидан ясалган қамчи, саравушу –чарана - қорамол терисидан ясалган қамчи).

Ернинг софлиги ва поклигини сақлаш ашаванларнинг муқаддас бурчи ҳисобланган. Ҳатто одам жисми тўпроққа кўмилган сўнг қанча муддатда у ер покланиши ва тоза ҳосил бериши мумкинлиги ҳақида ҳам айтилади. “Вандидод”нинг еттинчи фаргарди 47-бандида “Одам жисми тўроққа топширилгач, қанча муддатдан сўнг замин ўзининг поклик ҳолатига қайтади!, деб сўралганда Ахура Мазда жавоб берди: -Эй, Сипийтом Зардушт! Одам жисми тўпроққа топширилган лаҳзадан эллик йил ўтганган сўнг замин ўзининг дастлабки поклик ҳолига қайтади. (“Авесто”, 135-бет).

“Авесто”да агар айтилган муддат тўлмасдан яъни ит ёки одам ўлган заминга бир йил тўлмасдан дон сочсалар ёки сув қўйсалар қаттиқ жазоланган. “Вандидод”нинг олтинчи фаргардида бу ҳақда шундай дейилади: “...Агар маздапарастлар итлар ва одамлар ўлган заминга бир ил тўлмасдан дон сочсалар ва сув қўйсалар уларнинг ажри... амали “пишавтану”дир ва аспаҳиҳ-ашатра ҳамда саравушу-чарана қамчилари билан йигирма марта саваланадилар”. (“Авесто”, 128-бет).

“Авесто”да таъкидланишича, инсон нопок ҳолда ерга ишлов беришга киришмаслиги керак. У покланган, тоза либосларда ўз меҳнатини бошлаш керак бўлган ва ерга ишлов бериш илмидан хабардор бўлган бўлиши керак. Агар покланиш русумлари тугал бўлмаса, бу ерда ҳосил бўлмайди, унумдорлиги йўқолади ва ер инсонга бўйинмайди, барокат бўлмайди. Бу ҳақда “Вандидод”нинг еттинчи фаргарди 52-53-бандларида шунаёй ёзилади: “... У ашаван бўлмаган ва маздапарастларнинг покланиш русумини тугал билмаган ҳолатда бир нопокни поклашга журъат этган кимсадир... Шундан сўнг бу заминда осойишталик, фаровонлик, тандурустлик, дармон, баракот ва афзллик, буғдой ва гиёҳларнинг унумдорлик ҳамда ҳосили йўқ бўлади”. (“Авесто”, 150-бет).

“Авесто”даги муҳит тозалигини сақлаш ва касалликларнинг олдини олиш воситаларини қўйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

" Авесто"да таъкидланишича, атроф-муҳит муҳофазаси ва муҳит тозалигини сақлаш, турли касалликларнинг тарқалиши олдини олиш мақсадида санитария-гигиена қонун-қоидалари қўйидагича амалга оширилган:

1. Аҳлатни беркитиш, ифлосланган жойларни тупроқ, тош, қўл билан кўмиб ташлаш. Шу йўл билан микроблар ўлдирилган.

2. Оташ, иссиқлик ва совуқлик йўли билан йўқотиш. Бу восита билан ҳатто кийим-кечаклар ҳам зарарсизлантирилган.

3. Кимёвий йўл: кул, сирка, шароблар, турли гиёҳлар (исфанд, меҳак, садай, пиёз, алоэ, сандал) тутатиш йўли билан. Буларнинг кўпи ҳозир халқ табобатида микробкуш восита сифатида ишлатилади.

Демакки "...агар мурдани хона ичига жойлаштириш уни даҳмага олиб бормокдан осонроқ бўлса, маздапарастлар мурдани хонада қолдириб, уни тарк этмоқлари лозим. Хона урувасний, вуҳав-гавна, вуҳав-гиритий, ҳазанаината каби хушбўй гиёҳлар билан ислантирилади" (Вандидод", 8-фаргард, 3-банд).

Қадимги она-момоларимиз, озодалик ва тозалик турли- туман ифлослик ва ёмонликлардан кишини асрайди, деб кечқурун ишлатилган қозон ва идиш-товоқларни ювиб- тозалаб, саранжом-саришта қилишга алоҳида эътибор берганлар. Идиш-товоқларни эрталабгача ювуксиз қолдиришни ниҳоятда хосиятсиз нарса деб тушунганлар. Шу боис "Авесто"да шундай таълим берилади:

"Эй, оламни яратган Зот! Эй Ҳақиқат!

Одамлар овқатланадиган идишлар итлар ё инсонлар мурдорига тегиб кетса, уларни поклаб бўладими?

Аҳура-Мазда жавоб беради:

-Поклаб бўлади.

-Қандай йўл билан поклаш мумкин?

-Агар идиш олтиндан бўлса, бир марта кумиз (новвос пешоби) билан ювилади, бир марта тупроққа беланади, бир марта сувга чайилади. Шунда пок бўлади...Агар идиш қалайдан бўлса, учмарат кумиз билан ювилади; уч марта тупроққа беланади;уч марта сувга чайилади, Шундай қилиб идиш покланади...."

" ("Вандидод" 7- фаргард, 73,74,75-бандлар).

“Вендидод”нинг 5 ва 11-бобларида доимий бадантарбия билан шуғулланиш, кунда юз-қўлини бир неча марта ювиш, сочни тоза тутиб, тирноқларни тез-тез олиб тозалаб туриш тавсия этилади. Инсон меъёри билан доим тўқ юриши гўшт истеъмол қилиши лозимлиги таъкидланган.

Экологические проблемы при климатических условиях Узбекистана *Мавланова Ю.И, студентка гр.304-МКК(СТК) Хамдамова И.Ш. (СамГАСИ).*

В настоящее время в связи с ускоренным развитием научно-технического прогресса во всем мире экологическая проблема стала одной из острых

глобальных социальных проблем современности, ее решение затрагивает интересы всех народов, от него во многом зависит настоящее и будущее цивилизации. Экологическая проблема актуальна во всех странах и регионах мира, во всех уголках Земного шара, различна лишь степень ее остроты.

Большой экологической проблемой Узбекистана стала высокая степень засоленности земель. К этому привело массовое их освоение, когда в оборот крупными, сплошными массивами вводились даже засоленные и непригодные к мелиорации земли. Уровень применения неорганических минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов в Узбекистане в десятки раз превышал предельно допустимые нормы. Загрязнялись почвы, реки, озера, подземные и питьевые воды. Кроме того, при эксплуатации новых земель не соблюдались необходимые технологии, повсеместно наблюдался бесконтрольный полив хлопчатника, переувлажнение почв, что сопровождалось их вторичным засолением. С точки зрения экологической безопасности Узбекистана большую тревогу вызывает острая нехватка и загрязненность водных ресурсов, в том числе поверхностных и подземных вод. Реки, каналы, водохранилища республики и даже грунтовые воды испытывают на себе разносторонние антропогенные воздействия.

Вода в условиях аридной зоны - бесценный дар природы. Вся жизнь связана с водой. Где кончается вода, там кончается и жизнь. Однако водные ресурсы в Центральной Азии резко ограничены. Главными водными артериями являются реки Амударья с водоносностью 78 куб. км в год и Сырдарья - 36 куб. км.

Реализация этих и других действенных мер по защите окружающей среды позволит уже в ближайшее время искоренить многие изъяны и упущения в области экологии, доставшиеся в наследство молодой республике от предыдущей системы, ликвидировать нависшую угрозу глобального по своим масштабам экологического кризиса, создать необходимые условия и экологически чистую среду обитания для населения республики, рождения и развития физически здорового подрастающего поколения.

Dunyo suv xo'jaligi muammolari va ularni hal qilish yo'llari

Abdiganiyeva G.K., Aytbayev K.R.

Qoraqalpoq davlat universiteti

Dunyo miqyosidagi suv xo'jaligi muammolari mavjud bo'lgan, undan tashqari Orol dengizi suv sathining pasayib borayotganligi mahalliy muammodan umuminsoniy muammolarga aylanib bormoqda.

Shunday qilib, dunyoda hozirda tuliq xal qilinmagan quyidagi suv xo'jaligi muammolari mavjuddir:

1. Chuchuk suv resurslarining tanqisligi.
2. Suv resurslarini ifloslanishi.

Bu muammolarni kelib chiqishining asosiy sabablari quyidagilar.

- sayyoraaning chukuk suv zaxiralarini o'ta chegaralangan miqdorda ekanligi;

- chegaralangan suv resurlarining hududiy uta notekis taqsimlanganligi va tarqalganligi:

- mavjud chegaralangan chuqur suv resurslarining turli kommunal- xo'jalik, sanoat, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va sug'orma dexqonchilik, transport va boshqalar oqova suvlari bilan ifloslanayotganligidadir.

Bu suv xo'jaligi muammolarni zudlik bilan hal qilishi mamlakatni barqaror rivojlanishiga olib keladi.

Muammolarning hal qilishning quyidagi yo'llari mavjud:

1. Bor suv resurlaridan oqilona foydalanishni ta'minlash, suvni befoyda sarflanishiga va ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik.

2. xavzalararo mavjud suv resurslarini qayta taqsimlash yo'li bilan suv bilan kam ta'minlangan xavzalarga (xududlarga) suv resursi katta va ortiqcha miqdorda bo'lgan suv resursini qo'shni xavzaga uzatish yo'li bilan hal qilish.

3. Tabiatda juda katta miqdorda bo'lgan (okean, dengiz, ko'l va yer osti) sho'rroq va sho'r suvlarni sho'rsizlantirish yo'li bilan mavjud suv tanqisligini hal qilish.

4. Katta-katta aysberglarni (qutb qoplama muz parchasini) kemalar yordamida shatakka olib, qirg'oqda eritib chuchuk suv olish yuli bilan hal qilish.

Xozirgi kunda dunyo miqyosida yuqorida sanab o'tilgan to'rtala yo'llardan foydalangan mavjud suv xo'jaligi muammolarini hal qilish amalga oshirilmoqda.

УДК:629.114.2

Автомобил транспорти ва атроф муҳитни муҳофазаси

Михайлов А.И. “Автомобил техникасининг тузилиши ва ундан фойдаланиш” кафедраси ўқитувчиси, Абдуллаев А. А.,курсант, Туйчиев М.К, курсант (Самарқанд олий ҳарбий автомобил қўмондонлик-муҳандислик билим юрти)

Экология ҳозирги замоннинг кенг миқёсдаги кескин ижтимоий муаммоларидан биридир. Уни ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал қилинишига боғлиқдир. Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган”

И. А. Каримов

Турли объектларнинг фаолияти, юритиш жараёни, ҳолати ва хусусиятлари мажмуаси алоҳида инсон ҳаёти ва табиий муҳитга зарар етказмасликка эришиш - экологик хавфсизлик дейилади.

Ҳозирги замон ишлаб чиқариши экологик тангликни келтириб чиқарди. Ишлаб чиқариш эса ҳозирги замон техникасига асосланган. Техниканинг

манбаи эса фандир. Демак, экологик қийинчиликлар фан-техника тараққиёти билан боғлиқдир.

Техникавий фанлар ва табиий муҳит ҳақидаги фанлар ўртасидаги бунга ўхшаш боғланишлар, табиий муҳит ҳақидаги фанларнинг назарий жиҳатдан юксалишига жуда кам таъсир кўрсатган. Бу ҳолат маълум даражада, фаннинг, айниқса, табиий муҳит ҳақидаги фанларнинг экологик вазиятларга умуман тайёр эмаслигини кўрсатади.

Демак, она сайёрамизнинг экологик ҳолатини яхшилаш истиқболларини белгилашда фаннинг барча тармоқлари, шу жумладан, “Умумтехник ва техник, автомобилсозлик” фанларининг ҳам, ўзаро тенглик ва ҳамкорлик йўлини танлаши лозим.

Умумтехник ва техник, автомобилсозлик илмий- техника тараққиёти бугунги кунда энг тезюрар, қулай автомобилларни ишлаб чиқаришга йўналтирилган. Албатта автомобилларни тез ҳаракатланишлари учун энг сифатли ва октан сони юқори бўлган ёнилғилар зарур бўлади.

Демак, “Экология” ва “Умумтехник ва техник, автомобилсозлик” фанларининг илмий- техника тараққиёти бир- бирига зид равишда ривожланмоқда. Ҳар соҳанинг бугунги кунда чексиз заҳиралари мавжуд. Лекин олимларимиз бу заҳиралардан ҳозирча тўла фойдаланаётганлари йўқ. Шу боис табиатни муҳофаза этиш борасида шаклланган ҳалқаро ҳамкорликда барча фанларнинг энг сўнгги ютуқларига таяниб иш кўриб, илмий- техника тараққиётини янги пафонага кўтармоқ керак.

Ҳозирги вақтда автомобил транспорти халқ хўжалигининг энергия ресурсларини кўп ишлатувчи (бензин ва дизел ёқилғиси) 60% ни ишлатади. Шу билан бирга атроф-муҳитни ифлосланишини 60÷80% ҳам автотранспорт улушига тўғри келади.

Йирик шаҳарларда транспорт оқимининг кўпайиши, транспорт воситаларининг экологик талабларга жавоб бермаслиги, ёқилғиларнинг сифатини пастлиги ва ноқулай йўл шароитлари, транспорт ҳаракатини нотўғри ташкил этиш ва бошқа омиллар сабабли атмосфера ҳавосини, тупроқларни ва сув ҳавзаларининг ифлосланиш даражаси доимий равишда ортиб бормоқда. Ҳаво таркибининг чиқинди газлардан чиқаётган азот ва углерод оксидлари, углеводородлар ва бошқа зарарли моддалар билан ифлосланиш даражаси кўпгина автомагистралларда рухсат этилган концентрацияга нисбатан 5÷10 баробар кўп.

Шаҳарлардаги автомобиллардан фойдаланишдаги бундай мураккаб экологик ҳолатнинг асосий сабабларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- корхоналарда транспорт воситаларининг чиқинди газларни токсиклиги ва туташа бўйича давлат стандарт меъёрларига риоя қилиниши устидан назоратнинг сустлиги;

- чиқинди газлар таркибида кўрғошин бирикмаларини ҳосил қилувчи ва каталитик нейтрализаторлардан фойдаланиш имконини бермайдиган этилланган бензин ёқилғисини ишлаб чиқарилиши;

- тарқатилаётган мотор ёқилғисининг сифати устидан назоратнинг

суствлиги;

- автотранспорт воситаларини камроқ токсикли ёқилғиларга ўтказишга етарлича эътибор бермаслик;

- катта юк транспортларини шаҳарлар ҳудудида ҳаракатланиши;

- транспорт тизимида атроф-муҳит сифатини бошқаришдаги иқтисодий механизмини самарасизлиги ва етарлича меъёрий асоснинг йўқлиги.

Автомобиллар ички ёнув двигателларининг (ИЁД) чиқинди газлари жуда ҳам кўп компонентли аралашма бўлиб, унинг ташкил этувчилари 200 дан ортиқ. Шунга қарамасдан уларни кимёвий тузилишига, хусусиятларига ҳамда тирик организмларга таъсир қилиш характерига қараб таснифлаш мумкин.

Биринчи гуруҳ элементлари токсик бўлмаган, азот, кислород ва сув буғи каби моддалар киради.

Иккинчи гуруҳ элементлари углерод оксиди, унинг миқдори бензин билан ишлайдиган двигателларда кўпроқ бўлади. Углеводородларнинг занжирли оксидланиши назариясига мувофиқ, двигател цилиндрида оралиқ маҳсулот сифатида, совуқ - аланга олиш жараёнида ҳосил бўлган альдегидларни парчаланишидан ҳосил бўлади. Унинг токсиклик таъсири шундаки, у организмдаги қон гемоглобини билан бирикиб, карбоксигемоглобин ва оксигемоглобин ҳосил қилиб тери тўқималарини кислороддан маҳрум қилади.

Учинчи гуруҳ элементлари азот оксидлари киради. Азот оксидларини ҳосил бўлиш механизми ҳаводаги азотнинг цилиндрдаги юқори ҳарорат ва босим таъсирида термик қайтар реакцияси натижаси ҳисобланади. Чиқинди газларни совитиши ва ҳаво билан аралашитиши давомида оксидланади ва азот оксидлари ҳосил бўлади. Азот оксидлари одам организмга ўткир яллиғлантирувчи сифатида таъсир этади, 200-300 мг/м³ миқдори ҳатто қисқа вақтда нафас олинганда қон гемоглобини билан бирикиб нафас йўлларида шишириб юборади.

Тўртинчи гуруҳ элементлари токсик ҳисобланган углеводородларнинг кўп сонли гуруҳлари: алканлар (тўйинган углеводородлар), альдегидлар ва циклонлар киради. Бундан ташқари чиқинди газлар да полициклик ароматик-ёпиқ хид берувчи бензопирен киради. Бу моддаларнинг ҳосил бўлиши, углеводородлар оддий углеводородлар ва эркин радикалларга парчалиниб, сўнг кислород етишмаслиги шароитида водород атомлари ҳосил бўлган маҳсулотлардан ажралади. Ҳосил бўлган бирикмалар бир-бири билан бирикиб мураккаб циклик, кейин эса полициклик структураларни, ҳуллас 400 ÷ 800⁰С ҳароратда углеводородлар ёқилғиларни куйдириш кетади ва поле алканли углеводородлар ҳосил бўлади. Алканли углеводородлар поле алканли углеводородлар нафас олиш йўлларида рак касалини келтириб чиқариши мумкин.

Бешинчи гуруҳ элементлари токсик моддалар альдегидлардан ташкил топган (формальдегид) 60%, алифатик альдегидлар (ациклик) 32% ва ароматик альдегидлар (бензол) 3% ва бошқалар). Альдегидларнинг токсиклиги юқори ва ноҳуш хидга эга.

Олтинчи гуруҳ элементлари дизел двигателларига таалукли зарарли компонент курум киради.

ИЁДлар чиқинди газларининг таркиби, ёқилғилар турига, таркибига ва двигателнинг иш режимига қараб ўзгариши мумкин.

Юқорида айтилганлардан ташқари ИЁД чиқинди газлари таркибида яна кўрғошин бирикмалари ва олтингурурт оксидлари ва ангидриди ҳам бўлади.

Автомобилларни экологик хавфсизлигини ошириш қўйидаги йўналишларда амалга оширилади:

- «Экологик» конструкцияли автомобилларни яратиш;
- чиқинди газларни камайтириш ёки зарарсизлантириш;
- сифатли ва альтернатив ёқилғиларни ишлатиш;
- йўл ҳаракатини такомиллаштириш;
- автомобилларни бошқаришни оптималлаштириш;
- автомобилларни техник эксплуатация қилишни такомиллаштириш.

Автомобилларни «экологик» лигини, аввало уларни кам ёқилғи сарфлашини таъминлайди, яъни автомобил қанча кам ёқилғи ишлатса, шунча кам экологик зарарли бўлади. Ёқилғи сарфини камайтириш автомобилларни конструкцияси ва уни эксплуатация қилиш тадбирлари ҳисобига эришилади.

Ўзининг ҳаракати ёки ҳаракатсизлиги оқибатида атроф муҳитни ифлосланиши ва Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қонунини бузилишига йўл қўйган мансабдор шахслар белгиланган тартибда жавобгарликка тортилади.

Хулоса қилиб айтганда ҳар бир мансабдор шахслари экологик хавфсизлик борасида ўз вақтида, керакли - тезкор ҳаракатлар олиб боришга киришади ва бўлажак экологик муаммоларнинг олдини олишга, келажак авлодга мусаффо табиатни ином этиш каби долзарб бурчини адо этишлари шарт.

Kvadratik differentsial tenglamani limitik davraga ega bo'lmalik shartlari.

Isakov M, G'aybulov Y.- SamDAQI

Yechimi to'g'ri chiziqdan iborat kvadratik differentsial tenglamani maxsus nuqtalarini fazaviy tekislikda o'rganilgan.

Ushbu differentsial tenglamani qaraymiz:

$$y(\alpha x + \beta) \frac{dy}{dx} = b_{10}x + b_{01}y + b_{20}x^2 + b_{11}xy + b_{02}y^2, \quad \alpha \neq 0 \quad (1)$$

Tenglamani tekshiramiz, buyerda $\alpha, \beta, b_{10}, b_{01}, b_{20}, b_{11}, b_{02}$ o'zgarmas sonlar.

Agar $\alpha \neq 0, b_{11} \geq 0$ va $b_{20} \neq 0$ bo'lsa bu tenglamani

$$y(\alpha x + 1) \frac{dy}{dx} = -x + \lambda y - x^2 + bxy + cy^2, \quad (2)$$

ko'rinishgaketirishmumkin.

Bu tenglama $1 + \alpha x = 0$ yechimga ega va fazaviy tekislikning chekli qismida ko'pi bilan to'rta maxsus nuqtaga ega bo'ladi. Frommer usuli yordamida [1] bu maxsus nuqtalarni tipini aniqlash mumkin, natijada bu maxsus nuqtalarining ikkitasi $y = 0$ o'qida joylashgan bo'lib $(0,0)$ -anti egar, $A(-1,0)$ boshqa ikkitasi $1 + \alpha x = 0$ to'g'ri chiziqda joylashgan.

Agar $\lambda = 0, b(c - 1) = 0$ shartlar bajarilsa bu nuqtalar yoki ikkita oddiy nuqta (egar va

tugun tipida bo'ladi ular agar $y \geq 0$ yoki $y \leq 0$ tekislikda bo'lsa, yoki ikkalasi egar tipida bo'ladi agar har xil yarim tekislikda joylashgan bolsa), yoki egar-tugun tipidag inuqta bo'ladi.

(2) tenglama uchun limitik davra paydo bo'lishi holardan biri bu $A(-1,0)$ egarnint separatriyasining sirtmog'idan

$$\lambda=0, \quad b(c-1) = 0$$

shart l2lar bajarilganda (2) tenglama uchun kordinata boshi markaz tipida bo'ladi.

$A(-1,0)$ nuqta markaz tipida bo'lish shartlari

$$\lambda = 0, \quad b\left(1 - \frac{c}{\alpha - 1}\right) = 0$$

$\lambda b(c-1) < 0$ shart bajarilganda kordinata boshi atrofida limitik davra mavjud bo'lishi mumkin.

$A(-1,0)$ nuqtaatrofidalimitikdavramavjudbo'lishiuchun

$$\frac{b(b-\lambda)}{\alpha-1} \left(1 - \frac{c}{\alpha-1}\right) > 0$$

Tengsizlik bajarilishi kerak.

Quyidagi tasdiq o'rinli.

Teorema: Agar

$$\lambda \geq b \left[1 + \frac{1-\alpha}{\alpha-c} \frac{1 - (1-\alpha)^{c/\alpha} - c(1-\alpha)^{c/\alpha-1}}{1 - (1-\alpha)^{c/\alpha}} \right]$$

Shart bajarilsa (2) tenglama tekislikning chekli qismida egar maxsus nuqtani separatriis chizig'idan sirtmoq tashkil etmaydi va limitik davraga ega bo'lmaydi.

Isboti:

Qaralayotgan holda $A(-1,0)$ egar tipidagi nuqta separatriis chizig'I sirtmoq hosil qilishi mumkin bo'ladi, agar $x = -\frac{1}{\alpha} - 1 \leq x \leq 0$ yo'lak tashqarisida bo'lsa, yani $1 - \alpha > 0$

(2)tenglamada $x = \bar{x} - 1, y = \frac{y}{\sqrt{1-\bar{x}}}$ almashtirish kiritamiz, (koordinata boshini egar nuqtaga o'tkazamiz)

$$y(1 + \bar{a}x) \frac{dy}{dx} = g(x) + yf(x) + \bar{c}y^2 \quad (3)$$

Bu yerda

$$g(x) = x(1-x), \quad f(x) = \bar{a} + \bar{b}x, \quad \bar{a} = \frac{\lambda-b}{\sqrt{1-\alpha}}, \quad \bar{b} = \frac{b}{\sqrt{1-\alpha}}, \quad \bar{c} = \frac{c}{1-\alpha}, \quad \bar{a} = \frac{\alpha}{1-\alpha}$$

(3) tenglamada $y = \bar{y} - \varphi(x)$ almashtirish bajaramiz

$$\begin{aligned} (\bar{y} - \varphi)(1 + \bar{a}x) \frac{d\bar{y}}{dx} &= \{g - \varphi[\varphi'(1 + \bar{a}x) - \bar{c}\varphi + f] + \\ &+ [\varphi'(1 + \bar{a}x) - 2\bar{c}\varphi + f]\bar{y} + \bar{c}\bar{y}^2 \end{aligned} \quad (4)$$

Bu yerda $\varphi(x)$ uzluksiz funktsiya (4) tenglamada $\bar{y} = -\bar{y}_1$ deb olamiz .

$\bar{y} \geq 0$ yarim tekislikda hosil bo'lgan tenglama va (4) tenglama chiziqlari burchak koeffitsientlar ayirmasi

$$\frac{d}{dx} (\bar{y} - \bar{y}_1) = \frac{2\Delta(x, \bar{y})}{[\bar{y}^2 - \varphi^2(x)](1 + \bar{a}x)} \quad (5)$$

Ni xosil qilamiz, buyerda

$$\Delta(x, \bar{y}) = \bar{y}^2[\varphi'(1 + \bar{a}x) - \bar{c}\varphi + f] + \varphi\{g - \varphi[\varphi'(1 + \bar{a}x) - \bar{c}\varphi + f]\}.$$

o'ng yarim tekislikda $1 + \bar{a}x \geq 0$ va (2) tenglama $y=0$ o'qni faqat chetki chap va chetki o'ng nuqtalarida kesib o'tishida bu nuqtalar orasida $[\bar{y}^2 - \varphi^2(x)] \neq 0$ Demak agar $\Delta(x, \bar{y})$ o'z ishorasini saqlasa (5) ning o'ng tomoni ham o'z ishorasini saqlaydi. Natijada agar $\varphi(x)$ funktsiyani $\Delta(x, \bar{y})$ o'z ishorasini saqlaydigan qilib tanlab olsak [2] ga asosan (2)

tenglamani A egar tipidagi maxsus nuqtasini separatrisasasi sirtmoq tashkil etmaydi valimitikdavragaegabo'lmaydi.

«Гетроген» ёки кичик гуруҳларга ажратиб дарс ўтиш услуби ҳақида

СамДАҚИ “Касб таълими” кафедраси ўқитувчиси Ф.Ш.Ахатов.

СамДАҚИ 101-КТ(МКҚ) гуруҳи талабаси О.А.Худоёров.

«Гетроген» ёки «кичик гуруҳлар»га ажратиб дарс машғулотларини ўтказиш услуби ҳам замонавий бўлиб (қисман собиқ Совет даврида ҳам фойдаланган) самарали натижалар беради ва талаба ёки тингловчиларни муҳокама этилиши зарур бўлган муаммо мавзуларига қизиқишини оширади, фикрлаш қобилиятини кенгайтиради ва ҳамма дарс машғулот иштирокчиларининг фаоллиги ва иштирокини тезлаштириб, ҳамма ўз фикр мулоҳазаларини билдиришга ундайди, ҳаракат қилади. Бу услубни кўпинча «Гетроген» услуби ҳам дейилади. Бунга ўхшаш услуб телекўрсатувларга мактаб ўқитувчилари учун «7x7 – кетди» номли, катталар учун «50x50» телешоу услубий ўсмирлар ва бошланғич синф ўқувчилари учун фойдали бўлган «Зукколар», ёшларнинг «Заковат», «Билимдонлар», “Меҳр нури”, “Зўр-зўр”, “Келажак овози” номли кўрсатув-эшиттиришда яхши фойдаланади, ундан ташқари ўсмир-болаларга бағишланган «Олтин тож» ёшларга бағишланган эшиттирув-кўрсатуви орқали телевиденияда жуда ўринли ва самарали ҳамма ёшларни ҳаяжон ва қизиқтирадиган кўрсатувни ҳар ҳафтада бир марта ҳозир эса ҳар куни олиб боради ва яхши натижалар бермоқда. Ана шу мақсадда ушбу услубни ташкил этиш қуйидагича амалга оширилади.

Биринчидан – маълум бир академик гуруҳ, кичик-кичик гуруҳларга, яъни 4-5 кишидан иборат жинси, таланти, қобилиятига қараб (ана шу услубнинг ўзи «Гетроген» деб аталади), ўзлаштириш даражасини ҳисобга олиб, гуруҳларга бўлинади.

Иккинчидан – шаклланган гуруҳлар ичидан талабалар ёки тингловчилар ўртасида вазифалар қобилияти, билими, фаоллиги, ташкилотчилик қобилиятига қараб вазифалар, яъни мунозара-мулоқотни бошқарувчи ўқувчи-талаба, иккинчиси ёзиб котиблик қилиш вазифаси, учунчи – назорат қилувчи, тўртинчи – сардорлик вазифасини бажарувчиларга ажратилиб вазифалар берилади.

Учунчидан – мавзуга доир муаммо танланиб уни ўрганиш, бажариш учун қандай бажариш фаолияти белгиланиб олинади.

Тўртинчидан – талабалар ёки тингловчилар ўзи танлаган кичик гуруҳларда иштирок этиш учун мавзу муаммосига боғлиқ билим ва кўникмаларга эга бўлган ижодий фаолият, малакасини эгалланганлиги аниқланади.

Бешинчидан – ўқитувчи, ташкилотчи ёки бошқарувчи томонидан талаба, тингловчи-иштирокчиларга мавзу муаммоси бўйича йўллантирувчи кўрсатмали тушунчалар берилади, аниқ йўл-йўриқлар кўрсатилади. Ҳар бир гуруҳ мавзуга таалукли хужжатлар ва маълумотлар билан таъминланади, талаба ёки тингловчилар тайёргарлиги текширилиб кўрилади.

Олтинчидан – дарс машғулоти мавзу бўйича берилган муаммоларни бажаришга киришгандан кейин ўқитувчи, ташкилотчи ёки бошловчи ҳар бир гуруҳ аъзолари ёнига бориб иш жараёнини тўғри ёки нотўғри ишлаётганлигини кузатиб амалий ёрдам беради, камчиликларига йўлланмалар беради, тўғирлайди.

Еттинчидан – мавзу бўйича муаммолар мунозараси гуруҳлар томонидан тугатилгандан кейин якуний босқичида гуруҳларнинг ахборотлари иш натижалари сифатида гуруҳ сардорлари томонидан хисоботлари, иш натижалари эшитилади, фикрлар тўғрилиги асосланади, савол-жавобларга ўрин берилади ва охирида ўқитувчи ёки ташкилотчи «кичик гуруҳ» ёки «гетроген» услуби якунларига баҳо беради, балл қўйилади ва берилган вахтда қандай фойдаланганлигини ҳам эшитдиради.

Саккизинчидан – ушбу «кичик» ёки «гетроген» гуруҳларида талабалар кизиқишини кучайтирадиган яна бир самарали услуб борки, унда ўқитувчи ёки ташкилотчи талаба ёки иштирокчи-тингловчиларга мавзу бир хил таснифли хилма-хил бўлган топшириқлар берилиб иштирокчилар билими аниқланиб балл қўйиб баҳоланади.

Ушбу услубдан фанлар бўйича якуний назорат ўтказилиши жараёнида фойдаланса яхши самара беради, -деб ҳисоблаймиз.

Ихтиофауна реки Зарафшан и распределение видов по зонам течения

У.Т.Мирзаев

Институт ботаники и зоологии АН Республики Узбекистан

Река Зарафшан и ее притоки – один из самых уникальных речных бассейнов Средней Азии, расположенных между Гиссарским и западными отрогами Туркестанского и Зарафшанского хребтов. Она разделяет два крупнейших речных бассейна – реки Амударью и Сырдарью.

Зарафшан свое начало под название Матча берет из Зарафшанского ледника (Таджикистан) на высоте 2775 м н. у. м., тянется с востока на запад, имея протяженность 781 км и теряется в песках Сундукли. Относится к рекам ледниково-снегового питания (Шульц, 1965). По выходе из ледника река течет в узком, местами расширяющемся ущелье, между Зарафшанским и Туркестанским хребтами. На этом участке в Зарафшан впадает три крупных горных притока – Фандарья, Кштутдарья и Магиандарья. По сути р. Магиандарья является последним крупным притоком Зарафшана и ниже ее устья речная вода интенсивно разбирается для орошения. Ниже плотины 1-го Мая (к. Равотхуджа) река входит в широкую межгорную Зарафшанскую котловину. Многочисленные речки и саи, стекающие с хребтов Нуратау (Карасу, Дарынсай Актепе и др.), Каратепе и северного склона Зарафшанского хребта (Окдарё, Огалыксой, Илонсой, Ургутсой и др.) в настоящее время полностью разбираются на орошение и не доходят до Зарафшана. Под Чупанотой (несколько восточнее г. Самарканда) она разделяется на два рукава – Акдарью и Карадарью, которые вновь соединяются западнее п. Янгирабат. В

нижнем течении р. Зарафшан на участке выше п. Каракуль русло реки разбивается на два рукава –Тайкырдарья и р.Сарыбазар, расходы воды которых регулируются плотиной. Здесь же в нижнем течении реки имеется большое количество озер (Денгизкуль, Саманкуль, Каракыр и др.). В бассейне р. Зарафшан имеется ряд крупных древних ирригационных каналов (Даргом, Искитуйтортар, Нарпай, Шахруд и др.), которые давно приобрели облик естественных рек. С целью ирригации и регулирования водного режима в бассейне р. Зарафшан сооружен ряд водохранилищ (Каттакурганское, Куюмазарское, Тудакульское и др.).

Фауна рыб состоит из четырех видов: *Schizothorax intermedius*, *Gobio gobio lepidolaemus*, *Triplophysa stoliczkai*, *Noemacheilus malapterurus longicauda*.

Видовой состав и распределение рыб по зонам течения реки Зарафшан

№	Семейства, виды и подвиды рыб	I	II	III	IV
	Сем. Cyprinidae				
1	<i>Alburnoides bipunctatus eichwaldi</i>	-	-	+	+
2	<i>Alburnoides taeniatus</i>	-	-	+	-
3	<i>Barbus capito conocephalus</i>	-	-	+	+
4	<i>Capoetobrama kuschakewitschi</i>	-	-	+	+
5	<i>Carassius auratus gibelio</i>	-	-	+A	-
6	<i>Chalcalburnus chalcoides aralensis</i>	-	-	+	+
7	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	+	+
8	<i>Gobio gobio lepidolaemus</i>	-	+	+	+
9	<i>Leuciscus lehmani</i>	-	-	+	+
10	<i>Rhodeus ocellatus</i>	-	-	+B	-
11	<i>Rutilus rutilus aralensis</i>	-	-	-	+
12	<i>Schizothorax intermedius</i>	+	+	+	-
13	<i>Varicorhinus capoeta steindachneri</i>	-	-	+	+
	Сем. Cobitididae				
14	<i>Noemacheilus amudarjensis</i>	-	-	+	-
15	<i>Noemacheilus malapterurus longicauda</i>	-	+	+	-
16	<i>Noemacheilus oxianus</i>	-	-	+	-
17	<i>Triplophysa stoliczkai</i>	+	+	-	-
18	<i>Sabanejewia aurata aralensis</i>	-	-	+	+
	Сем. Siluridae				
19	<i>Silurus glanis</i>	-	-	+	+
	Сем. Poeciliidae				
20	<i>Gambusia holbrooki</i>	-	-	+A	+A
	Количество видов	2	4	18	12

Примечание: Зона течения: I – горная, II – предгорная, III – долинная, IV – нижняя. + – вид присутствует; - – вид отсутствует; A – акклиматизированный вид; B – случайно вселенный вид. Данные приводятся по состоянию

ихтиофауны на 2015-2016 гг. Таким образом, в горной зоне течения (верховья) р. Зарафшан обитают 2 вида рыб. Наибольшее количество видов обитают в долинной зоне течения реки (18 видов). Ближе к низовьям число видов постепенно убывает (от 12 до 4 видов).

1:10000 ва 1:25000 масштабдаги рақамли фототархлардан фойдаланиб камерал ва дала шароитида дешифровкалаш ҳамда электрон рақамли қишлоқ хўжалик хариталарини янгилаш

Нишанов Азамат Хақимович – СамДАҚИ “Геодезия, картография ва кадастр” кафедраси ассистенти, Нурфайзиев Элёрбек Зайниддин ўғли - СамДАҚИ 402-ГКК (Г) гуруҳи талабаси, Аҳадов Ш-талаба

Электрон хариталарни янгилашдан мақсад ердан фойдаланувчилар томонидан фойдаланилаётган ерларнинг hozirgi кундаги ҳолатини акс эттирувчи янгиланган (замонавий) электрон рақамли хариталар ва ер майдонларини ер турлари бўйича ҳисоблаш қайдномаларидан давлат ер кадастрини юритиш, ер муносабатларини тартибга солиш, ер тузишнинг худудий хўжаликлараро ва ички лойиҳаларини тузиш, табиий ландшафтларни яхшилаш, топографо-геодезик, картография, тупрок агрокимёси, геоботаника, қишлоқ хўжалиги экинларининг мониторинги, ер танлаш ва ажратиш ҳужжатларини расмийлаштириш, ирригация ва мелиорация, тарихий-маданий ва бошқа йўналишларда текширишлар ва изланишлар ишларини олиб боришда фойдаланилади.

Янги аэросурат ва космосуратлардан фойдаланган ҳолда қишлоқ хўжалик кадастр хариталарини янгилаш деганда янги аэро ва космосуратлардаги янгидан пайдо бўлган объектлар ва контурларни камерал ҳолда аниқланиб, ер кадастр тархларига туширилишига айтилади.

Шунинг билан бирга айрим объект ва контурларни бевосита даланинг ўзида қўшимча кўриб (аниқлаб) чиқиб, ортофототархга туширилишига йўл қўйилади.

Ўзбекистон Республикаси “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси томонидан 2016 йилда тасдиқланган “1:10000 ва 1:25000 масштабдаги рақамли фототархлардан фойдаланиб камерал ва дала шароитида дешифровкалаш ҳамда электрон рақамли қишлоқ хўжалик хариталарини янгилаш бўйича ТАРТИБ” асосида қишлоқ хўжалик кадастр хариталарини янгилаш ишлари аниқлиги ва маълумотларни акс эттириш жихатидан 1978 йилда ишлаб чиқилган , “Ер тузиш, давлат ер ҳисоби ва ер кадастри мақсадлари учун 1:10000 ва 1:25000 микёсдаги аэросурат ва фототархларни дешифровка қилиш бўйича ҚЎЛЛАНМА”, “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси томонидан 2007 йилда тасдиқланган, “Қишлоқ хўжалиги учун топографик хариталарни ва тархларни яратиш бўйича 1:10000 ва бошқа масштабларда майдонларни ҳисоблаш ва хўжалик ер участкасини тархини чизиш бўйича КЎРСАТМА” ҳамда 2008 йилдан амалиётда фойдаланиш бошланган, “Рақамли ер кадастри харитасини яратиш бўйича ҚЎЛЛАНМА” талабларига жавоб бериши керак.

Электрон харитани янгилаш жараёнида аввалги йилларда яратилган электрон харитани охириги марта суратга олинган аэро ёки космо суратдаги ҳолатга солиштириб, аввалги электрон харитада акс этмаган барча ўзгаришлар янгиланаётган электрон харитада акс эттилади.

Қишлоқ хўжалик кадастр хариталарини янгилаш коида бўйича бир йилдан ортик булмаган даврда янгиланган аэро ёки космосуратлар ёрдамида аввал яратилган электрон рақамли хариталар асосида амалга оширилади.

Жойдаги контур ёки объектларни аниқлаб олиш ишлари, ишни бажариш учун тайёрланган материаллардан фойдаланган ҳамда тахририй кўрсатмаларга амал қилган ҳолда фотосуратни диққат билан ўрганиш орқали амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалик кадастр хариталарини янгилаш ишларини қуйидаги тартибда амалга ошириш тавсия этилади:

Электрон харитани камерал ҳолда янгилаш жараёнида мураккаб дешифровка ишини аэрофотосурат хужжатларида (аэросуратнинг сифати техник талабга жавоб берган ҳолатда ҳамда аэросуратга олинган йил дешифровка ўтказилаётган вақтдан бир йилдан кўп бўлмаган вақтда амалга оширилган бўлса) контурлар ва жойлардаги объектлар, аниқлиги ва жойида тўғрилиги шубҳа қилинмайдиган элементлар камерал ҳолда ва кўриб чиқишда аэросуратда аниқланмаган контурлар дала шароитида дешифровка қилинади.

Камерал шароитида ишчи фототарх билан аввалги йилларда яратилган электрон рақамли харита бир-бирига солиштирилиб, ўкиб олиш (аниқлаш) имкони бўлмаган ёки ўқилиши қийинчилик туғдирган контур ва объектлар шунингдек далада аниқланиши зарур бўлган ҳудудлар ишчи фототархга белгиланиб, даланинг ўзида бориб кўриш учун ҳаракатланиш йўналиши белгилаб олинади.

Янгиланаётган электрон харитадаги ўзгарган тафсилотлар дала шароитида кўриб чиқилиб, ишчи фототархларга тегишли шартли белгилар асосида киритилади.

Фототархда акс этмаган бироқ янгидан пайдо бўлган тафсилот (ситуация)лар геодезик асбоблар ёрдамида туширилади.

Аввалги йилларда яратилган электрон рақамли хариталар компьютерга киритилиб, ишчи фототархларда акс эттирилган ўзгаришлар янгиланаётган электрон рақамли харитага “Ергеодезикадастр” давлат қўмитаси томонидан 2007 йилда тасдиқланган, “Қишлоқ хўжалиги учун топографик хариталарни ва тархларни яратиш бўйича 1:10000 ва бошқа масштабларда майдонларни ҳисоблаш ва хўжалик ер участкасини тархини чизиш бўйича КЎРСАТМА” асосида амалга оширилади.

Янгиланган электрон рақамли харита ҳудудий вилоят ер ресурслари ва давлат кадастри бошқармаси ва унинг туман бўлими томонидан кўриб, бажарилган ишни қабул қилиши учун фототарх ҳамда массив куринишида 1 нусхадан қоғозда нашр қилинади.

Экология асослари фанини ўқитишда ахборот технологиялардан фойдаланиш

*Боймуродов Х., Олимова Д.
Самарқанд Давлат университети*

Ўзбекистон Республикаси «Таълим тўғрисида»ги қонуни, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва уларнинг ижросини таъминловчи бошқа ҳужжатларда ўқитишнинг замонавий информацион ва педагогик технологиялари ва шу орқали узлуксиз таълим самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор берилган. Педагогик технологиялар таълим беришнинг замонавий усулларида энг муҳими бўлиб уларни қўллаш талабаларнинг шахсий сифатларини ривожлантириш ва такомиллаштириш имкониятини берувчи ўқув воситалари ҳисобланиб, ўзига хос дидактик ва услубий асосларга эгадир.

Илғор педагогик технологиялар ҳозирги даврдаги таълим жараёнини янги сифат кўрсаткичларига олиб чиқиши мумкин бўлган методлар тизимига айланди. Шундай экан олий ўқув юртларида ва касб ҳунар коллежларида талабаларга билим бериш, уларнинг кўникма, малакаларини шакллантиришда янги педагогик технологиялардан фойдаланиш ва шу асосда таълим жараёнини йўлга қўйиш, жаҳон андозаларига мос келадиган мутахассисларни тайёрлашда қўл келади.

Ҳозирги вақтда СамДУ Экология ва табиатни муҳофаза қилиш кафедраси қошида экология, биогеография, гидробиология, биогеоценология каби фанлар бўйича электрон дарсликлар яратилган. Кафедрага таллуқли касб ҳунар коллежларида табиатшунослик ва экология асослари фанларини ўқитишда ҳам компьютер технологияларидан фойдаланиш дарслар самарадорлигини таъминлаш ва талабалар билимини оширишда катта аҳамиятга эгадир. Бунда табиатшунослик ва экология асослари фанини ўқитишга тегишли бўлган барча услубий кўрсатмаларга амал қилишни, уларни талабаларга етказишда янги педагогик технологиялар даражасида етказишга эришишни назарда тутилади. Хусусан ўқув ва илмий материалларни вертуал, икки ўлчамли график ва мультимедияли тарзда яъни уни уч ўлчамли: видеоли, графикли, анимацияли, матнли шаклда бериб бориш ҳисобга олинган.

Экология асослари фанидан электрон дарслик яратишда давлат таълим стандартлари талабларида келтирилганидек, талабаларга 22 соат маъруза, 18 соат амалиёт дарслари ҳажмидаги, материалларни янги технологиялар асосида ишлаб чиқиш режалаштирилди. Бу фан бўйича:

- Экология асослари фанининг ривожланиш тарихи, фойдаланадиган услублари;
- Инсоннинг географик муҳитга таъсирининг асосий шакллари ва экологик шароит;
- Ландшафт қобиғининг бир бутунлиги ва экологияси;
- Муҳитга мослашиш ва экологик омиллар;
- Популяциялар экологияси;

- Биоценозлар, биогеоценозлар ва экотизимлар;
- Биоценозларда организмлар ўртасидаги муносабатлар;
- Орол денгизи ва Орол бўйи экологияси;
- Табиий муҳит ҳолатини мониторинглаш;
- Ўзбекистондаги махсус муҳофазага олинган ҳудудлар;
- Ўзбекистон «Қизил китоби» каби мавзуларда инфор­мацион технологияларга асосланган электрон дарсликлар яратишга киришилди.

Бизнинг назаримизда, янги педагогик технологиялар ўқув мақсадларини рўёбга чиқаришга оид маълумотлар мажмуасини назорат топшириқларига айлан­тириш ва уларни бажарилишига эришиш орқали амалга оширилади ва би­рийўла ўзлаштириш кўрсаткичини баҳолаш билан яқунланади. Олий ва ўрта махсус таълим тизимидаги таълим жараёнида таққослаш орқали кузатишни таъминлаш, талабаларнинг билим эгаллашларини фаоллаштириш, мунтазам равишда мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантириш, рейтинг тизими асосида баҳолаш каби технологик йўл-йўриқлар жорий қилинди.

Табиий фанларнинг ўқитиш сифатини ва самарадорлигини оширишда педагогик технологияларни замонавий инфор­мацион технология имкониятлари даражасигача кўтариш асосида уч турдаги ўқув машғулотларини маъруза, амалий машғулотлар ва лабаратория машғулотларининг ҳар бирини ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда иш юритиш мақсадга мувофиқ бўлади.

- Янги педагогик технология назарияси ғояларидан фойдаланиш асосида ташкил этилган таълим жараёни баркамол шахс ва малакали мутахасисларни тарбиялаш борасида сифат кўрсаткичига эга бўлишига олиб келади. Бу ҳилда иш юритиш вужудга келган қийинчиликларни бартараф этишга тайёр бўлиш ҳар хил вазиятларга дуч келганда таҳлил асосида иш кўриш ва нарса ходисалар бўйича тўғри хулоса чиқаришга тайёрлайди.

О‘zbekistonning tabia qo‘riqxonalaridan ekoturizmni rivojlantirishda foydalanish

Boboyev Sh.X SamISI o‘qituvchisi, Xudoyberdiyev S.SamISI o‘qituvchisi, Pardayev J SamISI talabasi, Muxsinov F SamISI talabasi

Tabiat qo‘riqxonasi-maydoni hayvonot va o‘simlik dunyosi bilan qattiq rejimda qo‘riqlanadi. Afsuski, hozirgacha bu qo‘riqxonalarning tabiati va ularda muhofaza qilinayotgan o‘simlik va hayvon turlarini vatandoshlarimizning barmoq bilan sanarli miqdordagi ilmiy mutaxassislari, olimlarigina bilishadi. Shuning uchun ham mamlakatimizda ekologik turizmni rivojlantirishda xalqaro EKONET taklif qilgan eng qulay modellardan foydalanish muammolarini tezlikda hal qilishimi lozim bo‘ladi. Quyida O‘zbekistonning Respublikasining tabiat qo‘riqxonalari haqidagi ma’lumotlarga to‘xtalamiz.

Chotqol biosfera qo‘riqxonasi¹1947 yilda tashkil qilingan. Ugom-Chotqol tabiiy milliy bog‘i tarkibiga kirib, Toshkentdan sharqda va Angrendan shimolda joylashgan. Umumiy maydoni 35724 ga, shundan o‘rmonlar 6586 ga, dalalar 7047 ga,

¹ .Миллий маъруза малумотлари. 110-120. б.

hovuzlar 81 ga ni tashkil qiladi. Qo‘riqxonalar Toshkent viloyati hududida Chotqol tizmasining g‘arbiy qismida joylashgan. Qo‘riqxonaning maqsadi G‘arbiy Tyan-Shanning tog‘li ekotizimlarini saqlash va atrof muhit holatining ekologik monitoringidan iborat.

Qo‘riqxonalar hududiy ma‘muriy organ–Toshkent viloyati hokimiyatiga bo‘ysunadi. YUNESKO MAB dasturi Xalqaro Muvofiqlashtiruv kengashining 9-qurultoyida unga biosfera maqomi berildi. 1993 yilda belgilangan tartibda xalqaro biosfera rezervatlari tarmog‘iga kiritilgan, lekin uning talablariga javob bermaydi. Maqomini takomillashtirish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda. Qo‘riqxonalar muhofaza etiladigan hudud maqomida tabiiy muhitning bir qismi, keng tarqalgan yoki noyob landshaft shakllari yoki o‘simlik va hayvonlar genetik resurslarini saqlash joylari sifatida tabiatni muhofaza qilish, ilm-fan va ekologik ta‘lim uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan tabiiy komplekslar (yer, yerosti boyliklari, suv, flora va fauna)ni muhofaza qilishga xizmat qilib kelmoqda.

Hisor davlat qo‘riqxonasi Qashqadaryo viloyatida Hisor tizmasining g‘arbiy yonbag‘rida dengiz sathidan 1750 m dan 4349 m gacha balandlikda joylashgan. 1983 yilda ikki davlat qo‘riqxonasi–Qizilsuv va Miroqi qo‘riqxonalarining birlashishi natijasida tashkil qilingan. Hozirgi paytda bu O‘zbekistondagi eng katta qo‘riqxonadir. Umumiy maydoni 80986 ga ni tashkil qiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan noyob turlardan qo‘riqxonalar hududida 32 turdan kam bo‘lmagan tomirli o‘simlik turi o‘sadi. Qo‘riqxonaning hayvonot olami boy, turli-tuman va tog‘li o‘rmonlarga xos bo‘lgan deyarli barcha turlarni qamrab oladi. Qo‘riqxonada 2 turdagi baliq, 19 turdagi amfibiya va reptiliya, 103 turdagi uyali qushlar, 28 turdagi sutemizuvchi yashaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga oqitirnoq ayiq, ilvirs, Turkiston silovsini, eron qunduzi, qushlardan: burgut, boltayutar, itolg‘i, qumoy, kichik burgut kiritilgan. Qizilsuy maydonidagi Osmontalash cho‘qqisi eng yuqori nuqta–dengiz sathidan 4000 m dan baland, aynan shu yerda Sibir qo‘zisi, ilvirs, ular va qizil sug‘ur yashaydi. Sudralib yuruvchilardan suvilon, chiporilon, qalqontumshuq, ko‘lvor, turkiston agamasi, va boshqalar uchraydi.

Tojikiston bilan chegarada qo‘riqxonaning eng yirik daryolaridan biri Oqsuv havzasida eng yuqori cho‘qqili o‘qilon uchastkasi joylashgan. Uning balandligi dengiz sathidan 2500 dan 4300 m gacha oraliqda. Bu uchastkada O‘zbekistondagi eng yirik Seversov muzligi mavjud. Hisor davlat qo‘riqxonasi O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi tizimiga kiradi va Davlat biologik nazorati tomonidan boshqariladi.

Zarafshon davlat qo‘riqxonasi¹1975 yilda tashkil etilgan, Samarqand viloyatida joylashgan. Uning hududi Cho‘ponota cho‘qqilaridan boshlanadi va tor tizma bo‘lib Zarafshon daryosining o‘ng sohili bo‘ylab 47 km ga cho‘zilgan. O‘rmon yerining kengligi 300 dan 1500 m gacha. Qo‘riqxonalar maydoni 2352 ga, shundan 680 ga o‘rmon bilan qoplangan. Qo‘riqxonalar vatanimizning eng chiroyli, noyob ov qushi bo‘lgan Zarafshon tustovug‘ini, shifobaxsh buta o‘simligi chakandani va daryo sohilidagi to‘qayzor o‘rmonlarini saqlab qolish, muhofaza qilish va ko‘paytirish

¹O‘zbekistonatlası 2015 yil

Ўзбекистонтемир йўллари – келажакка интиломда

Илмий раҳбар: Р.Т.Тоштемиров. арх.н, Р.Т.Пардаев магистрант (СамДАҚИ)

Халқимиз азал-азалдан йўл очган, одамларнинг узоғини яқин қилган инсонларни эъзозлаб, бу ишни дунёдаги энг савобли амал сифатида улуғлайди. «Умрингдан бир кун қолган бўлса ҳам кўчат эк, кўприк сол, йўл қур!». Бугунги кунда инсоният тамаддунида транспорт-коммуникатсия тармоғининг ўрни ва роли ўн, ҳатто юз чандоношди, десак асло муболаға бўлмайди.

Бу борада мамлакатимизнинг биринчи Президенти Ислом Каримов мустақил тараққиётимизнинг дастлабки йилларидан бошлаб юртимизда ҳар томонлама қулай ва замонавий транспорт коммуникация тизимини яратиш ва ташқи бозорларга янги йўллارни очиш ташаббусини илгари сурди. «Дунё бозорига чиқиш биз учун жуда муҳим масаладир. Биз маҳсулотларимизни жаҳон бозорида сотсак, қатъий валютага эга бўламиз.

Республикамизда яна 2011 йилдан бошлаб Тошкент–Самарқанд–Қарши йўналишида "Афросиёб" тезювар поездикатнови йўлга қўйилди. Узоқ истикболга мўлжалланган махсус дастурлар, лойиҳалар асосида ушбу соҳада кенг кўламли ислохотлар, улкан бунёдкорлик ишлари амалга оширилмоқда. Бунинг самарасида ўтган йилларда янги темир йўл линиялари барпо этилиб, мавжудлари реконструкция илинди ва электрлаштирилди. Янги йўналишлар ташкил этилиб, янги вокзаллар қурилди, мавжуд темир йўл вокзаллари таъмирланди, буни Тошкент–Самарқанд–Қарши–Бухоро вокзали мисолида кўришимиз мумкин.

Ангрен – Поп электрлаштирилган темир йўлининг барпо этилиши Фарғона водийси вилоятларини Республика марказий қисми билан боғлаш имконини берди унинг 123,1 км узунликдаги Ангрен-Поп темирйўлининг Қамчиқ довонидан ўтган 19,1 километрлик туннели хитойлик мутахассислар томонидан қурилган ва жиҳозланган. Бу эса Ўзбекистон тараққиётида улкан воқеа, халқимизнинг тарихий ютиғидир.

Президентимиз Ш.Мирзиёев янги қурилган Бухоро вокзалини бориб кўрди ва узининг керакли маслаҳатларини берди. Бухоро вокзалиида ВВП ва турли хизматлар кўрсатиш заллари, тиббиёт, она ва бола, дам олиш хоналари, кутубхона, буфет, савдо шохобчалари мавжуд. Майдони 2,9 гектар бўлган вокзал бир вақтнинг ўзида 500 дан зиёд йўловчига хизмат кўрсатади. Бир кеча-кундузда 2 мингдан ортиқ йўловчини кутиб олиб, жўнатиш имкониятига эга.

Президентимиз Бухоро – Мискин темир йўл қурилишининг ҳам боришибилантанишди. Бухоро – Мискин йўналиши бўйича қуриладиган темир йўлда 8 та темир йўлстансиясива разездларбарпо этишмўлжалланган. Ушбу темир йўлузунлиги 350 километрданзиёд.

УДК 628.316.13

Сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари сув таъминоти тизимлари, сувни сифат кўрсаткичлари ва сув сарфини ҳисоблаш
Ураков Бахтиёр Шукруллоевич-магистрант, Мирзаев Абдиалим –илмий раҳбар, техника фанлари номзоди, доцент (СамДАҚИ)

Республикамизда саноат, энергетика ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши сув истеъмолини оширади ва шунга мос ҳолда сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари сув таъминоти тизимларини, сувни сифат кўрсаткичларини ҳамда сув сарфини аниқлаш кам харажатли, фойдаланишда қулай ихчам қурилмалар ва технологияларни яратишни ўта долзарблигини талаб қилади. Сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарида сув асосан технологик ускуналарни, қувурларни, идишларни, маҳсулот ҳамда сут маҳсулотларини совутиш ва хўжалик маиший юмушлари учун ишлатилади. Технологик юмушлар учун ишлатиладиган сувни таркиби, ичимлик сувига қўйиладиган талабларга яъни, “O’zDst 950:2011. Ичимлик суви. Гигиеник талабалар ва сифатини назорат қилиш. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли буйруғи билан тасдиқланган. Т.2011-116” ни, талабларига тўлиқ жавоб бериши керак. Бу талаблар бўйича сувни таркибида лойқани миқдори-1,5 мг/л, ранги-20⁰, таъми ва ҳиди-2 балл, рН-6,5÷7,5, хлоридлар-350 мг/л, сульфатлар-500 мг/л, темир-0,3 мг/л, умумий қаттиқлик-7 мг-экв/л, фтор 0,7÷1,5 мг/л, нитратлар-10 мг/л дан ошмаслиги керак [1]. Вакуумли ускуналарни ва совутиш қурилмаларини ишлаши учун техник сувларни ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш заводларида асосан тўғри оқимли, айланма ва қайта фойдаланиладиган сув таъминоти тизимлари қўлланилади, фойдаланилган сувни 80-85% оқовага чиқарилади. Республикамиздаги мавжуд сут маҳсулотларини қайта ишлаш саноат корхоналаридаги сарф бўладиган сув миқдорини миқдор даражаси таҳлил қилинди, ўрганилди ва нисбий ўртача натижани жадвал кўринишга келтирдик.

Сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш саноат корхоналарида сарф бўладиган совуқ сув сарфи куйидаги ифода орқали аниқланса мақсадга мувофиқ бўлади, яъни

$$Q_c = \sum N_c \cdot q_c, \text{ м}^3/\text{к-к}$$

Бу ерда Q_c –сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш саноат корхоналарида сарф бўладиган совуқ сув сарфи, $\text{м}^3/\text{к-к}$; N_c – ишлаб чиқиладиган маҳсулотни ҳажми, т; q_c –совуқ сув сарфини нисбий мьёри, м^3 [2].

Хулоса

- сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш саноат корхоналарида қайта фойдаланиладиган совуқ сув таъминотини тизимлари тежамкор тизим ҳисобланиб, уни қўллаш мақсадга мувофиқдир;
- сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарида совуқ сувни фойдаланганда, унинг таркиби ичимлик сувига қўйиладиган “O’zDst 950:2011. талабга жавоб бериши керак;

- сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналаридаги сув сарфини ҳисоблашда, корхонани маҳсулот ишлаб чиқариш қувватини ва нисбий сув сарфи меъёрини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. “O’zDst 950:2011. Марказлашган хўжалик ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник, техник талаблар ва танлаш қоидалари. Ўзбекистон соғлиқни сақлаш вазирлиги 2010 йил 23 декабр 346-сонли буйруғи билан тасдиқланган. Т-2011.-86

2. Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Бўриев Э.С. Сув таъминоти ва канализация тизимлари ишини ташкил этиш ва улардан фойдаланиш. “Фан ва технологиялар марказининг босмаҳонаси”да чоп этилган Тошкент-2016. ISBN 978-9943/2086.

УДК 628.349.94.3

Сутга ишлов бериш корхоналарининг оқоваларини таҳлили.

Ураков Бахтиёр Шукруллоевич-магистрант, Мирзаев Абдиалим –илмий раҳбар, техника фанлари номзоди, доцент (СамДАҚИ).

Республикамизда саноат, энергетика ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши сув истеъмолини оширади ва шунга мос ҳолда фойдаланиш жараёнида пайдо бўлган ифлосланган оқова сувлар миқдори ошади, бу эса ўз навбатида атроф-муҳитга санитар-экологик хавф туғдиради. Мамлакатимизда иқтисодиётнинг бозор муносабатларига ўтиш натижасида шаҳар ва қишлоқларда кўплаб янги корхоналар пайдо бўлмоқда. Уларнинг фаолият кўрсатиши учун маълум миқдорда сув керак бўлади, сувдан фойдаланиш натижасида сувнинг ифлосланиши, яъни оқова сувлар пайдо бўлади. Бу оқоваларнинг миқдори ва таркибий сифат кўрсаткичлари турлича бўлишлиги табиийдир. Бу оқоваларнинг таркибида ҳар хил ўлчамли, органик ва ноорганик ифлослантирувчи моддалар мавжуд. Шу сабабли сутга ишлов бериш корхоналарининг оқоваларини таҳлили мамлакатимиздаги экологик ҳолатни барқарорлаштиришда катта аҳамиятга эга бўлган долзарб муаммодир. Бу корхоналардан чиққан оқова сувларни миқдори, фойдаланилган тоза совуқ сувнинг 80-85% ни ташкил этади.

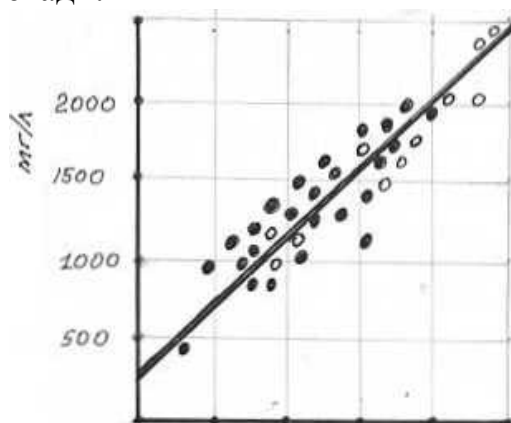
Келтирилган меъёрларни замонавий қурилмалар, ускуналар билан жиҳозланган ва айланма қайта ишлатиладиган сув таъминоти тизимга эга сутга ишлов бериш корхоналари учун қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бу корхоналардан чиқадиган оқова сувларни нотекислик коэффициенти, корхонанинг қувватига мос ҳолда 1,4-2 гача бўлади. Сут маҳсулотларини қайта ишлаш заводларида ускуналарни, идишларни ювиш жараёнида ва маҳсулот ишлаб чиқариш хоналарини ювиш натижасида оқова сувлар ҳосил бўлади. [1]. Оқова сувларни ифлосланиш даражаси, яъни ифлосланиш концентрацияси қўйидаги ифода орқали ифодаланади:

$$C = \frac{P_1 C_1 + P_2 C_2 + \dots + P_n C_n}{(N_1 + N_2 + \dots + N_n)} \Gamma / M^3$$

Бу ерда, С-оқова сувларни ифлосланиши концентрацияси, $г/м^3$, $П_1$, $П_2$, $П_n$ – ҳар хил сут маҳсулотларини ишлаб чиқиш технологик жараёнида, йўқолган сут миқдори, $С_1$, $С_2$, $С_n$ йўқолган сут ва сут маҳсулотларини бирлигига тўғри келадиган ифлосланиши даражаси (сони), $г/т$; N_1 , N_2 , N_n –сут ва сут маҳсулотларини бирлигига тўғри келадиган оқова сувни нисбий сарфи, $м^3/т$. Сут ва сутли маҳсулотларни кислородга бўлган кимёвий эҳтиёжи (ККЭ) ва кислородга бўлган биокимёвий тўлиқ эҳтиёжи (КБЭ тўлиқ) бўйича ифлосланишини сонини 2-жадвалда келтирамыз.

Сут ва сутли маҳсулотларнинг таркиби бўйича органик моддаларни ачитишда кислородга бўлган эҳтиёжи аниқловчи жадвал.

Ўзбекистон шароитида сутни қайта ишлаш саноат корхоналаридан чиққан оқова сувларни таркиби корхоналарни маҳсулот ишлаб чиқариш турига қараб 3-жадвалда келтирилган. Бу оқова сувларни температураси 16^0 дан $33^0С$ гача бўлиши мумкин, бир ойлик ўртача температура қиш фаслида $17-18^0С$, ёзда $22-25^0С$ ни ташкил этади.



1-расм. Сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналаридан чиқадиган оқова сувлардаги КБЭ тўлиқ ва ККЭ орасидаги ўзаро боғлиқлик графиги.

Бу оқова сувларда аралашмаларни (лойқани) 90% органик моддалар ҳисобланади. Тадқиқотлар натижасида кислородга бўлган кимёвий эҳтиёж билан кислородга бўлган тўлиқ биокимёвий эҳтиёж орасидаги боғлиқлик тўғридан-тўғри эканлиги аниқланади. Бу боғлиқлик графиги 1-расмда кўрсатилган.

Хулоса

- сут маҳсулотларини қайта ишлаш заводларида сут миқдорини мукамал нисбий меъёрлари, уларнинг қувватига боғлиқ ҳолда, яъни шаҳар сут заводлари, қуюлтирилган сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш заводлари, қуруқ сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш заводлари, болалар учун мўлжалланган қадоқланган сут маҳсулотлари ҳамда ёғ ва ипшлоқ чиқадиган заводлар учун аниқланади;

- шаҳар сут заводлари, қуруқ ва қуюклаштирилган сут заводлари, ипшлоқ ишлаб чиқарадиган заводлар учун оқова сувлардаги аралашмаларни, кислородга бўлган кимёвий эҳтиёжи, кислородга бўлган тўлиқ биокимёвий эҳтиёж, ёғлар, хлоридлар, умумий азот, ва фосфорларни мукамал миқдорлари аниқланади;

- сўт маҳсулотларини ишлаб чиқарадиган корхоналардан чиқадиган оқова сувлардаги кислородга бўлган тўлиқ биокимёвий эҳтиёж билан кислородга бўлган кимёвий эҳтиёж орасидаги боғлиқлик тўғридан-тўғри эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Бўриев Э.С. Сув таъминоти ва канализация тизимлари ишини ташкил этиш ва улардан фойдаланиш. “Фан ва технология марказининг босмахонаси”да чоп этилган. Тошкент-2016. ISBN 978-9943/2086.
2. Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты и норельеф местности с учетом технически достижимых показателей очистки сточных вод. О’з РН 84.3.6.2004, Тошкент, 2004 год

Ёшларда фуқаролик масъулиятини ошириш масаласи

Норова И., Норова Н., Хаитова Н.

Навоий техника-иқтисодиёт касб-хунар коллежи ўқитувчилари

Инсониятнинг XXI асрга қадам қўйиши илм – фан, техника ва тафаккур тарзида мисли кўрилмаган ютуқлар ва натижалар билан боғлиқ кетди. Инсон ақли билан яратилган замонавий техника ва технологиялар, ахборот алмашилиши воситалари ривожини замонавий цивилизациянинг муҳим хусусиятидир.

Шу билан бирга ижтимоий тараққиёт одимлари инсоният олдида бир қатор муаммоларни кўндаланг қилиб қўймоқдаки, ушбу муаммолар инсоният, қолаверса, бутун сайёрамиз тақдири билан туташиб кетгандир. Шу маънода ушбу глобал муаммолар исканжасидан инсониятни халос қилиш йўллари имкониятлари, ва умуман, инсоният келажаги ҳақида аниқ далиллар асосида фикрлар билдириш, асосли фикрлар билдириш, асосли ижтимоий башоратлар бериш бугунги куннинг долзарб муаммосидир.

Ҳозирги замондаги экологик муаммолардан бири инсон фаолияти томонидан атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олиш ва бу ҳалокатни тўхтатиб қолишдан иборат. Бу табиатни қай даражада яхши билиб олишимиз ва унинг борлиғига нисбатан масъулиятни англашимизга боғлиқдир.

Она-табиатнинг ҳар бир гиёҳини, жамики борлиқ қирралари ажодларимизнинг ардоғида бўлишган, уни ниҳоятда эъзозлаганлар, мадҳ этиб куйлаганлар. Табиат бойликларининг қимматини тўла англаб етиб, шунга яраша муносабатда бўлганлар. Ҳавонинг софлиги учун курашганлар. Сувнинг тозаллиги қонун билан ҳимоя қилинган. Ер барча ўсимлигу дов – дарахтларни ўстираётганлиги учун уни ардоқлаганлар.¹

Мисол тариқасида, биргина ёзма ёдгорлигимиз “Авесто”ни олиб қарайлик. “Авесто” китобида мужассамлашган ғоя ва фикрлар ҳақида гапирар эканмиз, - деб кўрсатади мамлакатимизнинг Биринчи Президенти Ислом Каримов, - уларнинг нақадар чуқур мазмунга эгаллиги ва ўзининг абадийлиги

¹ М. Usmonov. Avesto va ona tabiat. //“Ekologiya xabarnomasi” jurnali, 2001-yil. 1-son. 41-bet.

билан, бу асарда, аввало, табиатга муносабат, табиатга ҳурмат туйғуси, борлиқ, оламнинг яхлитлиги ва бир бутунлиги табиат ва инсон уйғунлиги тасвирлаб берилганлиги билан бугунги кунда ҳам ҳар қандай одамни хайратда қолдиради”¹.

Бугунги кунда ёшларга табиат ва унинг борлиғи ҳақида тўлиқ билим бериш, аниқ тушунча ва тасаввурлар ҳосил қилиш, уларда фуқаролик масъулиятини шакллантириш масаласида қуйидаги муаммоларни аниқлашга ёрдам беради:

- ✓ инсоннинг амалий фаолиятида табиатга нисбатан оқилона, ахлоқий муносабатни шакллантириш;
- ✓ инсоннинг табиий муҳитга таъсирини ўрганиш ва тўғри баҳо бериш;
- ✓ табиий ва ижтимоий борлиқ ўзаро алоқадорлиги тизимида мутаносибликни сақлаб қолиш;
- ✓ табиий борлиқнинг, ҳаёт муҳитининг муқобил вариантларини излаб топиш, илмий таҳлил қилиш;
- ✓ табиий борлиқнинг аҳамияти ва моҳияти масаласида буюк алломалар ва замонавий фан ютуқларини фалсафий таҳлил этиш;
- ✓ табиат фалсафаси инсон билишининг ривожланишида муҳим босқич эканлиги ҳақида хулосалар қилиш.

XXI асрга келиб инсоният табиатнинг кўплаб муҳим универсал қонуниятларини кашф этишга эришди. Бу кашфиётлар инсониятнинг табиий борлиқни янада чуқурроқ, янада мукамалроқ, янада муфассалроқ билиб олишига имконият яратди. Бу қонуниятларни ўзлаштириш, улардан фойдаланиб табиат ва жамият ўртасидаги мутаносибликни, гармоник мувозанатни сақлаш, ривожлантириш, инсониятнинг яшаши учун зурур бўлган имкониятларни, айти пайтда табиий муҳитга, флора ва фаунага (ўсимликлар ва ҳаёвонот оламига) зарар келтирмасдан янада кенгайтириш бугунги куннинг энг долзарб вазифаларидан бирига айлангандир.

Хулоса қилиб айтиш жоизки, ҳар бир инсон авваломбор етук ва баркамол бўлиши нафақат билим ёки савия, энг аввало атроф- муҳитга бўлган муносабати, уни идрок этиши, табиат қонун – қоидаларини ўз ички кечинмаларидек қабул қилиши, яъни бир сўз билан айтганда инсон табиат билан ҳамоҳанг, уйғунлашган ҳолда фаолият олиб борсагина у том маънода маданиятга ва маърифатга эриша олган бўлади.

Табиий лойқа сувларни тозалашнинг асосий услублари

Ражабов А.Х., Нурматов П.А. СамДАҚИ

Дарёлар ва бошқа сув ҳавзаларида сувнинг табиий тозаланиш жараёнлари содир бўлади. Аммо бу жараёнлар жуда секин амалга ошади. Саноат ёки табиий лойқа сувлар миқдори кам бўлган пайтларда сув ҳавзалари уларни

¹ Каримов И.А. Эзгу фикр, эзгу сўз ва эзгу амални улуғлаган китоб. “Авесто” китобининг 2700 йиллигига бағишлаб барпо этилган ёдгорлик мажмуанинг очилиши маросимидаги нутқи. “O`zbekiston adabiyoti va san`ati” газетаси, 2001 йил 9-ноябрь.

табиий усулда тозалай олар эди. Ҳозирги пайтда, яъни табиий лойқа сувлар микдори ва саноат табиий лойқа сувлари купайганида, табиий усулда уларни тозалаш имконияти бўлмапти. Шу сабабли табиий лойқа сувларни сунъий усулда тозалаш, зарарсизлантириш ва улардан қайта фойдаланиш зарурати тўғилмоқда. Табиий лойқа сувларни 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 маҳсулот (тозаланган сув) ва чиқинди (чўкмалар)нинг иштирокида амалга ошади. Табиий лойқа сувларни тозалаш услубларини механик, кимёвий, физико-кимёвий 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 хавзасидан 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 панжаралардан сизиб ўтказилиб, уларда тутиб қолинади, шу йул билан ифлослантирувчи моддалар сувдан ажратилади. Шунингдек, бу услубга табиий лойқа сувлардаги кумларни тозалаш ёки септик, нефть ва бензин маҳсулотларини киритиш мумкин. Бу услубда табиий лойқа сувларнинг таркибидаги ифлослантирувчи эримаган моддаларнинг 60-75% ни, саноат табиий лойқа сувларидагининг эса 95% қисмини ажратиш олиш мумкин. Кимёвий услубда табиий лойқа сувларга кимёвий реагентлар қўшилади ва улар сувда аралашиб сувнинг таркибидаги ифлослантирувчи моддалар билан реакцияга киришиб уларни эримайдиган чўкмалар шаклида чўктиради ёки купиксимон, ҳолатга ўтказиб сув юзасига қалқитиб чиқарилади. Бу усулда эримайдиган моддаларнинг 95% ни, эриганларининг эса 25 % ни тозалаш мумкин.

Физико-кимёвий услубда табиий лойқа сувларнинг таркибидаги майда ва сувда эриган аорганик моддалар тозаланади органик ва қийин оксидланувчи моддалар парчаланadi. 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 ажратиш олиш. Электролитик тозалаш усули «электролиз» деб номланган иншоотда амалга оширилади. Электролиз усулини қурғошин, мис, лак-буёк 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 реагентли услуб кенг тарқалган. Бу услубнинг туб моҳияти дарё ёки бошқа сув хавзаларининг биокимёвий физиологик ўз-ўзини тозалаш жараёнига

асосланган. Табиий лойқа сувларни реагентли усулда тозалашнинг бир нечта турдаги қурилмалари мавжуд.

Она – табиатни келажак авлод учун асраш – давр талаби

Н.Қ.Ҳаққулов, Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти ўқитувчиси,

Хамидова З., Навоий техника-иқтисодиёт касб-ҳунар коллежи ўқитувчиси.

Бизга маълумки, ҳозирги кунда она-табиатга етказилаётган салбий зарар кун сайин ортиб бормоқда. Озон қатламининг емирилиши, Орол денгизининг қуриши, ҳайвонлар ва ўсимликлар дунёсида ноёб турларнинг камайиб кетаётганлиги, ўрмонлардаги дарахтларнинг камайиб кетиши – буларнинг ҳаммаси шундай ҳолатга келиб қолишига биз инсонлар сабабчимиз.

Мамлакатимизда сўнгги йилларда табиатни асраш, биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш борасида бир қанча жиддий тадбирлар амалга оширилмоқда. Уларни янада жадаллаштириш - камёб ва йўқ бўлиб кетаётган ҳайвон ва ўсимликлар муҳофазасини кучайтиришга, ҳамда сонини тиклашга хизмат қилиши керак.

Бугунги кунда Ўзбекистоннинг тирик табиати ресурсларини комплекс муҳофаза қилиш ва улардан барқарор фойдаланишда умумий майдони 201,705 минг.га бўлган 8 та қўриқхона, 2 миллий табиат боғи (598,7 минг.га), 1 та давлат биосфера резервати (68,718 минг га, жумладан, қўриқланадиган ҳудуд 11,568 минг га), 5 давлат табиат ёдгориклари (3,38минг.га), 12 буюртмахона (1498 минг.га), 1 табиат парваришхонаси (7,1 минг.га), сувни муҳофаза қилиш, қирғоқбўйлари ва ер ости сувлари шаклланадиган зоналар (268,309 минг.га), 73 ўрмон хўжаликлари (4855,1 минг.га) ва 6 давлат ўрмон ва овчилик хўжалиklarини (3078,6 минг га) ўз ичига оладиган муҳофаза этиладиган ҳудудлар(МЭХ) тизими хизмат қилади¹.

Нафақат республикамизда, балки бутун минтақада ягона, камёб ҳайвонларни кўпайтириш, уларни сақлаш ва реинтродукция қилиш билан шуғулланувчи "Жайрон" экомаркази ҳам муҳофаза қилинадиган ҳудуд мақомига эга. Бу ерда республика Қизил китобига ва халқаро Қизил рўйхатларига киритилган жайрон, Бухоро кўйи, морхўр, қулон, Пржевальский оти каби турларни кўпайтириш ва қўриқлаш бўйича амалий ишлар олиб борилмоқда.

Бирор географик ўлка ёки географик минтақа учун характерли бўлган жойлар ёки табиат компонентлари илмий жиҳатдан, иқтисодий ҳамда маданий томондан қимматли бўлган, табиий ҳолати яхши сақланган жойлар қўриқхоналар учун ажратилади. Бу жойларнинг табиати халқ бойлиги сифатида абадий сақланади. Натижада, келажак авлод ўша қўриқхоналар орқали чўл ва дашт ёки тайга ўрмонлари ва тоғ ладшафтлари табиий ҳолда қандай бўлганлиги ҳақида тўлиқ маълумотга эга бўлади.

¹, Бешко Н.Ю., Ан Э.С. Ўзбекистон қўриқхоналарининг тирик жавохирлари. (Ўрмон хўжалиги Бош Бошқармаси тизими). – Тошкент, “CHINOR ENK”, 2013, 8-9 бетлар.

Мисол учун вилоятимизда жойлашган Зарафшон давлат кўриқхонасида бугунги кунда – тўқай ўсимликлари ва ҳайвонот оламига мансуб табиий муҳитни, ноёб ва йўқолиб бораётган ўсимликлар ва ҳайвонлар генофондини сақлаш, ўрганиш ҳамда тиклаш ишлари олиб борилмоқда. Кўриқхонанинг ўсимлик дунёси терак, тол, жийда, чаканда каби дарахт, бута ва ўт тўқайзорлардан иборат. Кўриқхона ҳудудида ўсимликларнинг 266, қушларнинг 172, баликларнинг 8 тури учрайди. Кўриқхонада зарафшон қирғовули муҳофаза қилинади ва уни катакларда боқиб кўпайтириш масалалари ўрганилган. 1996 йилдан кўриқхонада Бадайтўқай ва Қизилқум кўриқхоналаридан келтирилган 6 бош бухоро буғуси (хонгул)ни иқлимлаштириш бўйича ишлар олиб борилади. 1998 йилда улардан биринчи насл олинди ва бу ноёб ҳайвонни кўпайтириш ишлари давом этмоқда.

Кўриқхоналарнинг ташкил қилиниши бизнинг флора ва фаунамизнинг кўплаб камёб ва йўқолиб бораётган турлар популяцияларини сақлаб қолиш ва тиклаш имконини беради.

Экотуристлик саёҳатлар давомида инсон бир озгина бўлса ҳам ҳаёт ташвишларини унутади, эстетик завқ олади, гўзалликдан баҳраманд бўлади, чиройли манзараларни кўриб кўнгли фориғланади. Бу эса кишига фақат ҳаёт турмуш ташвишлардангина иборат эмас, балки гўзаллик, улуғворлик ва мафтункорликни идрок этиш ҳам эканлигини таъкидлаб туради.

Шу маънода, табиатдаги ҳар бир ҳодисага бефарқ бўлмайдик, атрофимизда ифлос чиқиндилар тўпланиб қолишининг олдини олайлик. Табиатни муҳофаза қилиш соҳасида давлат назорати билан бир қаторда, жамоатчилик назоратини кучайтириш, халқимиз онги ва тафаккурида она Ватанимиз табиатига бўлган меҳр-муҳаббатини ошириш, уни асраб-авайлаш ва келгуси авлод учун зарур ҳаётий шароитлар қолдиришимиз кераклигини кўрсатишдир.

Она-табиат инъомларидан тежаб-тергаб фойдаланиш, табиатдаги биохилма-хилликни авайлаб-асраб, келгуси авлодларга беталофат етказиб бериш учун ҳар биримиз масъул эканлигимизни унутмаслигимиз лозим.

Озоннинг инсон фаолиятидаги ўрни.

Доц. Н. Холдоров; 204 – МКК гуруҳ талабаси: А. Эрмахамматов. (СамДАҚИ)

Кейинги вақтларда атмосферада йилига 1 – 2 фоиздан кўпайиб бораётган метан ҳам олимларимиз диққат марказида бўлиши керак. У ҳам озон қатламини бузишда салбий роль ўйнаши мумкин.

Озоннинг стратосферадаги умумий миқдори 3000 миллион тонна атрофида бўлиб унинг 20 – 40 километир баландликдаги концентрацияси энг кўп бўлган майдонларда миллион қисмининг ўндан бир қисмига ҳам етмайди. Озон атмосферанинг ерга яқин қатламларида ҳам мавжуддир. Унинг миқдори микроаралашмалар миқдорида бўлса – да кўпгина жараёнларда муҳим роль ўйнаганлиги сабабли уни ҳисобга олмасдан бўлмайди. Саноат ривожланган шаҳарларда озон билан боғлиқ муаммолар айниқса қийинлашмоқда.

Табиатда озоннинг мавжудлигини дастлаб 1785 йили голландиялик олим Ван – Марум аниқлаган. Озон O_3 кислороднинг аллотропик модификацияси. Ўткир хидли ҳаво ранг газ бўлиб, $6 - 112^0$ С да суюқланади, кислород билан аралашмаси портлашининг концентрацион чегараси 20 – 48 фоиздир. У енгил парчаланади ($O_3 \rightarrow O + O_2$), кучли оксидловчи бўлиб, озонидлар ҳосил қилади. Ҳаводаги миқдори ёзда ҳажм бўйича $7 \cdot 10^{-6}$ қишда эса $2 \cdot 10^{-6}$ фоизгача боради боради, атмосферадаги максимал миқдори 20 – 25 километр баландликка тўғри келадик, куёшнинг ультрабинафша нурларидан сақловчи қатлами шу масофа жойлашади.

Стратосферанинг ҳолати ва кимёси билан шуғулланувчи олимларнинг фикрларига қараганда озон миқдорининг камайиши кейинги йилларда бирмунча сезиларли бўлиб қолмоқда. Ердаги асбоблар, самалётларга ўрнатилган мосламалар, ракета ва йўлдошлардан олинган маълумотлар озон қатламининг дарҳақиқатдан ҳам сийраклашиб бораётганлигидан дарак беради.

Озон кўпгина моддалар билан реакцияга кириша олади, фақат олтин ҳамда платина билангина бирика олмайди. У оксидловчи, дезинфекцияловчи ва бактерияларни ўлдирувчи хоссаларга эга бўлганлиги учун ичимлик сувини тозалашда, озиқовқат саноатида, оксидловчи сифатида ёғ ва қоғозни оқартиришда ҳам ишлатилади. Озоннинг ҳаводаги концентратсияси 5 – 10 % дан ош-маслиги керак, чунки озон ис гази СО га нисбатан ҳам захарлидир.

Атом ва термоядро куруллари портлашидан ҳам ўз вақтида озон қатлами кўп зарар кўради. Портлаш натижасида азот оксидлари стратосферада кўпайиб, озоннинг камайишига олиб келади. Ер устидаги портлашлар умумжаҳон миқёсида тўхтатилгач озон қатлами ўз ҳолатига бирмунча қайтиб қолганди. Лекин вақт ўтиши билан бу даврда ердан чиқаётган фреонлар ва бошқа зарарли газлар яна озон қатламининг шўрини қурита бошлади. Ернинг сунъий йўлдошларидан олинган маълумотлар кўра озон қатламининг камайиши у ёқда турсин, “ўпқон”нинг чегаралари янада кенгайиб бормоқда.

Газ гидратлари озонни емиришда икки хил роль ўйнаши мумкин. Улар стратосферадан озонни механик равишда тортиб олишда қатнашади. Азот, кислород, фреонлар ва улардан юзага келувчи маҳсулотлар озон билан каттик гидратлар ҳосил қилади, натижада озонни пастга, Ер юзасига яқинроқ ва илиқроқ жойларга олиб тушади, кейин парчаланиб уни ажратади. Бунда ерга яқин қатлам озон билан бойийди.

Озоннинг ҳаво ёки кислород билан аралашмаси сув ва ҳавони дезинфекциялашда, газмоллар, минерал мойлари оқартиришда қўлланилади. Озон таъсирида деформацияларган (чўзилган) резина буюмнинг чатнаб ёрилишига қаршилик кўрсатиш хусусиятига эга.

Озоннинг атмосферадаги миқдори жуда оз бўлса – да, Ерда яшовчи жамийки жонзот учун бениҳоя катта аҳамиятлидир. У тирик жонзотни ультрабинафша нурларнинг зарарли қисми таъсиридан ҳимоя қилади. Уни бежиз курраи заминимизнинг коинотдаги зирҳи деб аташмаган. Бас, шундай экан, озон қатламини келажак авлодларимиз тақдирини ўйлаган ҳолда тўлалигича сақлаб қолишимиз даркор. Буни ҳаёт тақоза этмоқда.

Табиатни муҳофаза қилишда экологик таълим – тарбиянинг ўрни
СамДАҚИ доцент Н.Ж.Шакаров, к.ўқ. Б.О.Хушвақтов, ўқ. Ф.М.Холов

Табиатни муҳофаза қилиш жараёнларини назарий ва амалий жиҳатдан ўзлаштиришда табиатни муҳофаза қилиш бўйича дастлаб таълим – тарбия беришга йўналтиришдан иборат. Ҳар бир кишига келажакда у қайси соҳада ишлашдан қатъий назар экологик таълим – тарбия беришдан мақсад, табиат ва жамиятнинг ўзаро муносабатлари тўғрисидаги билимлар беришдир. Инсонлар онгида экологик таълимни ривожлантиришда табиатни муҳофаза қилиш, унинг табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш таъмоилларини ўзлаштириб бориши биринчи даражалик аҳамиятга эга. Шунинг учун табиатдан фойдаланишда инсоният жамиятнинг юксак даражада ривожланиши фан техника асосида қурилган саноат тармоқларини юзага келтирди.

Сув тозалаш иншоотлари, янги ва янги шаҳар ва қишлоқларнинг бунёд этилиши инсон билан табиат ўртасида янги муносабатларни вужудга келтирди. Инсонлар табиатга салбий таъсири натижасида табиатнинг табиий ривожланиш ўзгартирилди ва унинг бир бутун яхлитлиги, тунғунлиги бузилди. Табиат ва унинг асосий элементлари бўлмиш сув, тупроқ ва ҳавони захарлади. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг турлари ҳамда уларнинг сонлари камайиб кетди. Натижада миллион йиллар давомида турғун бўлган табиий ҳолат бузилди.

Бунга табиатнинг экологик барқарорлиги, турғунлиги ва унинг табиий қонунларининг бузилишига табиатнинг келажакдаги экологик ҳолати қандай бўлишини олдиндан кўра билмаслик сабаб бўлди.

Демак табиатни муҳофаза қилишда экологик тарбия ва таълим жараёнларини бир–биридан ажратиб бўлмайди. Улар доим ўзаро алоқада ривожланади. Шунинг учун экологик билим–бу тирик табиат тузилиши, ривожланиши, ўзгариши, ер юзидаги тирик жонзотлар ҳолати, уларнинг бир – биридан ва атроф муҳит ўртасида бўлиб турадиган муносабатлари, табиий бойликларнинг сон ва сифати, ҳажми, хилларини ҳамда уларни сақлаш ва янги – янги технологиялар асосида тежамкорлик билан фойдаланиш йўллари ўзлаштиришдан иборатдир.

Ҳозирги кунда фан – техника ривожланишининг табиатга салбий таъсири, ер юзида кўп жонзотларнинг йўқолиб кетишига олиб келадиган турли табиий офатлар, зиддиятларни келтириб чиқармоқда.

Бир неча миллион йиллар давомида бунёд бўлган табиат ва коинотнинг табиий кўриниши, кейинги ХХI –асримизнинг бошланишидан бошлаб атмосфера, гидросфера ва летосфера қобиклари жуда оғир ва аянчли ҳолатларга тушиб бормоқда. Жумладан, ҳавомиз турли газлар билан тупроқларимиз захарли моддалар билан зарарланди, сувлар эса турли моддалар билан ифлосланди ва ҳакоза. Бу ҳолатлар инсон саломатлигига салбий таъсир қилмоқда. Энг аввало болалар, оналар кексалар соғлигига оғир таъсир қилиб янги ва янги касалликлар келтириб чиқармоқда.

Ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири фан – техника

ютуқлари асосида аҳоли ўртасида экологик таълим – тарбияни ва маданиятга оид билимларни шакллантириш йўли билан табиат ва жамият ўртасидаги муносабатларни аҳоли онгига сингдиришдан иборатдир.

Экологик таълим – тарбиянинг туб маъноси бу табиат ва жамият ўртасидаги доимий бирлик, уларни бир – бирларига боғловчи табиий ҳамда ижтимоий қонунларни ўрганиш, ҳаётга тадбиқ қилиш йўли билан табиий барқарорликни сақлашдан иборат.

Экологик таълим – тарбия – бу инсоннинг табиатга қадам қўйган вақтидан бошлаб, бутун ҳаёти давомида табиатдан онгли равишда фойдаланиш, психологик, одоб – ахлоқ юзасидан, халқимизнинг табиатга нисбатан ҳурмат – эътибор билан қарайдиган яхши урф – одатлари, удумлари асосида ёшларни тарбиялаш уларда табиат ва унинг хилма – хил бойликларига меҳр – муҳаббат ўйғотиш, тежамкорликка ўргатиш, табиий бойликларни кўпайтириш, боғу – роғлар, гулзорлар барпо қилишда уларнинг қалбида яхши хислатлар ўйғотишдан иборатдир.

Бунда энг аввало айниқса, болаларни иолада тарбиялашда ота – оналар тарбияси асосий ролни ўйнайдилар. Ота оналарнинг оилада ўзларини тутишлари ва уларнинг болаларга таъсири “Энг ҳал қилувчи омилдир” А.С.Макаренко “Тарбия тўғрисида маърузалар” номли китобида шундай ёзади: “Сиз бола билан гаплашаётганингизда ёки унга бирор нарсани кўрсатаётганингизда унга тарбия бераяпман, деб ўйламак. Сиз унга ўз ҳаётингизни ҳар дақиқасида, ҳатто уйда йўқлигингизда ҳам таълим – тарбия берасиз. Буларни ҳақиқий муаллифлигингиз остида тарбиялайсиз” дейди.

Шунинг учун болаларга экологик таълим – тарбия беришда уларнинг кўз олдида содир бўлаётган жонли, чиройли мисоллар келтириш лозим. Оилада айтилаётган ҳар бир сўз, ҳар бир оҳанг, ҳар бир қилинаётган ишни бола тўғри қабул қилади ва шу муҳит бола учун идеал ҳолат ҳисобланади. Бу борада халқимиз ўртасида “Қуш уясида кўрганини қилади” деган ибора бежиз айтилмаган.

Демак, экологик таълим – тарбиянинг мақсади – инсонни ураб турган табиий муҳит ва унинг бойликларини биладиган, тежамкорлик билан фойдаланадиган, сақлайдиган, табиат бойлигига бойлик қўшадиган, ижтимоий ва табиий қонунларни биладиган табиат ва жамиятимизда билимдон шахсларни етиштириш ҳамда уларни тарбиялашдан иборатдир.

Берилган дифференциал тенгламалар ситемаси учун ляпунов функциясини топиш

Хусанов Б., Фатхуллаев Ф., СамДАҚИ

Бу мақолада дифференциал тенгламалар системаси учун Ляпунов функциясини тузиш усулларини кўрсатамиз. Бизга

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \varphi_1(x) + \psi_1(y), \\ \frac{dy}{dt} = \varphi_2(x) + \psi_2(y) \end{cases} \quad (1)$$

дифференциал тенгламалар системаси берилган бўлиб, $\varphi_i(x), \psi_i(y)$ лар ($i=1,2$), D очик соҳада узлуксиз бўлсин ва бундан ташқари D да ётувчи G соҳада Лепшец шартини қаноатлантирсин. У ҳолда $\varphi_i(0) = 0, \psi_i(0) = 0$ шартлар бажарилганда, $O(0,0)$ нуқта (1) тенгламалар системасини махсус нуқтаси ёки нол ечими дейилади.

Бу ҳолда юқоридагиларга асосланиб, Ляпунов функциясини ушбу кўринишда излаймиз $v(x, y) = F_1(x) + F_2(y)$, (2)

бу ерда $F_1(x), F_2(y)$ лар координата боши $O(0,0)$ ва D соҳада узлуксиз, функция $v(x, y)$ ҳам ўзини ҳосилалари билан D соҳада узлуксиз. (1) тенгламалар системасини $O(0,0)$ -нол ечимини турғун махсус нуқта эканлигини исботлаймиз.

Вақт бўйича $v(x, y)$ нинг ҳосиласи \dot{v}_t ни (1) тенгламалар системасидан топамиз ҳамда \dot{v}_t ни ҳам $v(x, y)$ кўринишда бўлишини талаб қиламиз. У ҳолда $\dot{v}_t = \dot{F}_1(x)[\varphi_1(x) - \psi_1(y)] + \dot{F}_2(y)[\varphi_2(x) - \psi_2(y)]$. Бу функция \dot{v}_t ни ҳам $v(x, y)$ қандай хоссаларга эга бўлса, шу хоссалар сақланиб қолишини юклаймиз, яъни $\dot{F}_1(x) \cdot \psi_1(y) + \dot{F}_2(y) \cdot \varphi_2(x) = 0$ бўлсин. Бу тенгламани ўзгарувчиларини ажратиш йўли билан интеграллашга олиб келамиз $\frac{\varphi_2(x)}{\dot{F}_1(x)} = -\frac{\psi_1(y)}{\dot{F}_2(y)}$ ва буларни интеграллаб, $F_1(x) = C \cdot \int_0^x \varphi_2(\xi) d\xi$, $F_2(y) = -C \cdot \int_0^y \psi_1(\eta) d\eta$ бўлганида, Ляпунов функцияси $v(x, y)$ ни куйидагича ёзамиз

$$v(x, y) = C \cdot \left[\int_0^x \varphi_2(\xi) d\xi - \int_0^y \psi_1(\eta) d\eta \right].$$

\dot{v}_t функция учун эса, $\dot{v}_t = C \cdot [\varphi_1(x) \cdot \varphi_2(x) - \psi_1(y) \cdot \psi_2(y)]$.

$v(x, y)$ функция ва унинг ҳосиласи \dot{v}_t функция ишораларини солиштириб, (1) дифференциал тенгламалар системасини $O(0,0)$ ечимини турғун эканлигини етарли шартни бажарилишини кўрамиз.

Бу теоремани куйидаги мисолда кўриб чиқамиз

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = ax^{2m+1} + by^{2m-1}, \\ \frac{dy}{dt} = -cx^{2m+1} + ey^{2m-1}, \end{cases} \quad (3)$$

бу ерда a, b, c, e лар ўзгармас сонлардан иборат коэффициентлар бўлиб, $b \cdot c \neq 0$.

1-теорема. Агар $b \cdot c < 0$ бўлса, (3) системанинг $O(0,0)$ -нол ечими (ёки махсус нуқта) турғун эмас бўлади.

Исбот. Фромер усулини қўллаб, теоремани исботлаймиз. $y = u \cdot x^\lambda$ алмаштиришни оламиз ва $\lambda=1$ эканлигидан фойдаланиб, $y = u \cdot x$ (*) алмаштириш олсак, (3) тенгламалар системасини

$$x \frac{dy}{dx} = \frac{-(c+bu^{2m})+x^2(au^{2m+1}-a)}{bu^{2m-1}+ax^2} \quad (4)$$

шаклда ифодалаймиз. Системадан, $x = 0, c + bu^{2m} = 0$ (5)

аниқлаймиз. Бу махсус нуқтага $y = x \cdot \sqrt[2m]{-\frac{c}{b}x}$ йўналиш мос келади. Бу

йўналиш иккинчи тип бўлиб, (5) орқали топилган махсус нуқта эгар типда бўлади. Бизга маълумки, эгар типдаги махсус нуқта турғун эмас бўлади. Шунини исбот қилиш таълаб этилган эди.

Турғунлик масаласи $b \cdot c > 0$ бўлганда келиб чиқади, махсус нуқта $x=0, y=0$ бўлганда (1) тенгламанинг $O(0,0)$ махсус нуқтаси марказ ёки фокус нуқтаси бўлади, яъни турғун ечимга эга бўлади. (4) система учун эса $F_1(x), F_2(y)$ лар қуйидаги кўринишни олади $F_1(x) = cx^{2m}, F_2(y) = by^{2m}$.

$v(x, y) = cx^{2m} + by^{2m}$ функциянинг t бўйича ҳосиласи \dot{v}_t учун қуйидагича бўлади $\dot{v}_t = 2acx^{2m-1} + 2bcy^{2m-1}$ ($c=\text{const}=1/2$). Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйидаги теоремани ёзамиз.

2-теорема. Агар $a \leq 0, e < 0, b \cdot c > 0$ бўлганда (4) тенгламалар системасининг нол ечими асимптотик турғун бўлади.

Ляпунов функциясини излашга доир ҳозиргача бирор умумий усул яратилмаган. Ляпунов функциясини излаш усулларини 1- ва 2-теоремалар орқали ушбу мисолда топамиз.

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = ax^3 + by, \\ \frac{dy}{dt} = -cx + dy^3, \end{cases} \quad (6)$$

система берилган бўлсин. Бу система учун Ляпунов функциясини $v(x, y) = F_1(x) + F_2(y)$ кўринишда излаймиз

$\frac{dv}{dt} = F_1(x)(ax^3 + by) + F_2(y)(-cx + dy^3)$. $\frac{dv}{dt}$ ни ҳам $v(x, y)$ кўринишда бўлишини талаб қиламиз, у ҳолда $F_1(x) \cdot by - F_2(y) \cdot cx = 0$, деб олиш керак. (*)га асосан ўзгарувчиларни алмаштирсак, $\frac{cx}{F_1(x)} = \frac{by}{F_2(y)}$ бўлади.

Демак, ҳар бир тенглик доимий сонга тенг бўлиши керак, масалан, $\frac{1}{2}$ га. У ҳолда $F_1(x) = cx^2, F_2(y) = by^2$ кўринишда бўлиб, ва $v(x, y) = cx^2 + by^2$ бўлади. Бундан, $\frac{dv}{dt}$ ни, (6) учун қуйидагича, яъни $\frac{dv}{dt} = 2acx^4 + 2bdy^4$ эканлиги келиб чиқади.

1. Агар $a < 0, d < 0, bc > 0$ бўлса, 2-теоремага асосан нол ечим асимптотик турғун бўлади.

2. Агар $a = 0, b > 0, d < 0, c > 0$ бўлса, (6) тенгламани нол ечими турғун бўлади.

3. Агар $bc < 0, ad < 0$ ёки $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$ бўлса, бу ҳолда Четаев теоремасини шартлари бажарилади ва нол ечим турғунмас бўлади.

4. $a = 0, bc < 0, d \square$ бўлганда ҳам нол ечим турғунмас бўлади.

Бу масалада, Ляпунов функциясини излаш учун қўлланилган усулга Е.А.Барбашиннинг ўзгарувчиларни ажаратиш усули дейилади.

Олий таълим муассасаларида “Олий математика” фанини ўқитишнинг концептуал асослари

Юсунов Шерзод Батирович (ТТЙМИ)

«Олий математика» фани олий ўқув юртларида муҳим ва ҳал қилувчи ўринда туради. Замонавий ахборот технологияларининг жадал ривожланиши ва инсон фаолиятининг барча жабҳаларида кенг қўлланилиши Математика фанининг аҳамиятини янада оширди. Бу эса муҳандис мутахассисларнинг юқори фундаментал билим савияларига доир талабларни янада кучайтирди. «Олий математика» фанини ўрганишнинг асосий мақсадлари: талабаларда мантиқий фикрлашни ривожлантириш, махсус, умумқасбий, табиий-илмий фанларни ўрганиш учун зарур бўлган замонавий билим кўникмаларни тўла эгаллаш ва математик усулларни танлаб олинган соҳаларида кенг қўллашга тайёрлашдан иборатдир[1].

Фаннинг вазифаси билим ва кўникмаларни қуйидаги йўналишлар бўйича шакллантиришдан иборат: мантиқий фикрлашда математик билим даражасини ошириш, муҳандислик масалаларини қўйиш ва ва ечишда фундаментал кўникмаларни ошириш, татбиқий муҳандислик масалаларини математик моделлаштириш, ечиш ва мустақил равишда математик адабиётлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш.

«Олий математика» фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллардан, шунингдек ўқитиш жараёнида дастур ва мавжуд электрон дарсликлар, веб-сайтлардан фойдаланилади. Маъруза, амалий ва лаборатория дарсларида мос равишда илғор педагогик технологиялардан фойдаланилади. Ўқув жараёнида ўқитишнинг интерфаол усуллари, муаммоли ўқитиш технологияси, танқидий фикрлаш ривожланишининг педагогик стратегиялари, шахсий йўналганлик асосидаги педагогик технологиялар, ўқитишни дифференциаллаш, ўқитишнинг индивидуаллаштириш технологияси, ўқитишнинг комплекс усуллари (ақлий ҳужум, тармоқли ривожлантириш усули ва бошқалар) каби педагогик технологиялар ва ўқитиш усулларида фойдаланилади.

Фанни вазифаси - фаннинг вазифаси билим ва кўникмаларни қуйидаги йўналишлар бўйича шакллантиришдан иборат: мантиқий фикрлашда математик билим даражасини ошириш, муҳандислик масалаларини қўйиш ва ечишда фундаментал кўникмаларни ошириш, татбиқий муҳандислик масалаларини математик моделлаштириш, ечиш ва мустақил равишда математик адабиётлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш[2].

«Олий математика» ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида талаба:

- математик усуллар олами идрок этишда асосий усуллардан бири эканлиги;

- математика тушунчаларининг умумийлиги ҳақида;
 - математик моделлаштириш ҳақида *тасаввурга эга бўлиши*;
 - чизикли алгебра, матрицавий анализ, аналитик геометрия, математик анализга кириш, бир ўзгарувчи функциялар дифференциал ҳисобининг асосий тушунчаларини;
 - математик белгилар ва оддий тизимлар ёрдамида жараёнларнинг математик моделлаштириши;
 - функционал ва ҳисоблаш топшириғини ечишни *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
 - объектларнинг миқдорий ва сифат муносабатларини ифодалаш учун математик символлардан фойдаланиш;
 - кузатув натижалари асосида моделлар кура олиш;
 - олинган натижаларнинг фойдаланиш чегарасини ва улар иерархик тузилишини ҳисобга олиб моделларни ўрганиш;
 - алгебрик тенгламаларни аналитик ва рақамли ечиш;
 - тенгламалар системаларини аналитик ва рақамли ечиш;
 - иккинчи тартибли чизик ва сиртлар тенгламаларини содда шаклга келтириш ва параметрларидан фойдаланиш;
 - бир ва кўп ўзгарувчи функциялар учун дифференциаллаш *кўникмаларига эга бўлиши керак*.
 - техник ва технологик жараёнларнинг математик моделлари учун тўла тенгламалар системаси мавжуд бўлган ҳолларни билишлари ва уларга мисол тариқасида қаралган масалаларни математик ечиш усулларини ўзлаштирган бўлишлари ҳамда мазкур ечимлардан фойдаланиш *малакаларига эга бўлиши керак*.
- Талабанинг билим даражасини аниқлашда – талаба машғулотларга доимо тайёрлаган, жуда фаол, дастурий материалларни яхши билади, хулоса ва қарорлар қабул қилаолади, ижодий фикрлайди, билимларни амалиётда қўллай олади;
- талаба ижодий масалаларни ҳал қилиш мобайнида тегишли билимларни қўллаш доирасини мақсадга мувофиқ танлаб, ечимни топишга хизмат қилувчи янги усул ва йўналишларни топа олади, ўқув материални моҳиятини тушунади;
 - талаба тақдим этилган ўқув масалаларини ечиш йўллари излайди, дастурий материалларни билади ва айтиб бераолад ҳамда тасаввурга эга бўлади[3].

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. G'aniyev I.G'. va boshqalar. Oliy matematika. Toshkent, 2013.
2. Д.Письменный. «Конспект лекции по высшей математике», 1,2 часть. М.: Айрис Пресс, 2008.
3. Egamberdiyev B., Isanov R. Sh. Oliy matematikadan hisob-grafik ishlarning misol va masalalarini yechish. I-qism. Toshkent, 2009.

**Таълим-тарбияда фикрлаш, хулосалаш ва хушёрликка ундовчи
замонавий услублар ҳақида мулоҳазалар**

СамДАҚИ “Касб таълими” кафедраси ўқитувчиси Ф.Ш.Ахатов.

СамДАҚИ 101-КТ(МКК) гуруҳи талабаси А.У.Абдуллаева.

Таълим-тарбия жараёнида талаба ёшларни нафақат фанларга, умуман кундалик ҳаётнинг ҳамма лаҳзаларида содир бўлаётган воқеа ва ҳодисалар, ўзаро муносабатлар, ижтимоий-сиёсий, иқтисодий, маънавий-маданий соҳаларда юз бераётган кундалик долзарб ўзгаришларга нисбатан ҳозирги даврда хушёр бўлиб фикрлаш, хулоса чиқариб олинг, тафаккур ила муносабатда бўлишга даъват этувчи турли хил услубий ҳолатлар мавжудким, улардан албатта ўринли, оқилона фойдаланишни давр таққазо этади.

Ҳозирги кунда, айниқса Ўзбекистон ўз мустақиллигига эришгандан кейинги йилларда бир қатор Олий ўқув юртларида талабаларга ижтимоий-гуманитар фанлардан дарс бериши жараёнида, уларнинг фанларга қизиқишини уйғотадиган юқорида кўриб таҳлил қилган услублардан ташқари кундалик учрашувларда, ўтказилаётган тадбирларда, йиғилиш ва анжуманларда, телерадио кўрсатув ва эшитдиришларда, суҳбат ва давра суҳбатларда, консультациялар, диалог-семинарларда кўрик танлов ва иқтидорли талабалар билан ишлашда кўплаб турли хил услубий, ҳолатлардан фойдаланилмоқдаким, улардан албатта дарс машғулоти жараёнларида ҳам фойдаланиб, талабаларга таълим-тарбия берилса мақсадга мувофиқ бўлур эди. Чунки асосий мақсад талабаларга сифатли дарс беришдир. Шу сабабли куйидаги таҳлил қилинадиган услубий ҳолатлардан фойдаланишни ўқув жараёнига тавсия қилишдан ҳам мақсад талабаларга сифатли, натижали таълим ва тарбия беришдан, келажакда Ватанимизга садоқатли, билимли, комил инсонли кадрлар тарбиялаб етиштиришдан иборатдир.

Ушбу услубий ҳолатларнинг айримларига тўхталиб ўтамиз. Улардан куйидаги услубий турлари, яъни «Танқидий фикрлаш», «Деботли услуб», «Кичик гуруҳларда ишлаш услуби», «Ўз ўрнигни топ» услуби, «Ақлий ҳужум» ёки «Машварат» услуби, «Ажурли арро» («Французча – бир ёқдан, иккинчи ёққа ўтиши») услуби, «Мунозара» услуби ва бошқа турдаги услублар кейинги вахтларда таълим-тарбия тизимида қўлланилмоқдаким, улар ўз самарасини бермоқда. Жумладан, «Мунозара», яъни дарс жараёнларини ёки бошқа суҳбат, давра суҳбатлари, учрашувларни, бирон-бир муҳим муаммо ва масалаларни объектив ҳал этишда мунозарали методдан фойдаланишдир. Бу метод ёрдамида талабалар, ҳатто ўқитувчилар ҳам муҳокама этилаётган мавзунини атрофлича, тўлиқ ўрганишлиги учун мунозара жараёнида кенг муҳокама, мунозара, тортишув асосида муаммога тегишли маълумотларни олишга мувоффақ бўладилар. Ушбу мунозара услуби уни мулоқот ҳам дейилади (айниқса мулоқот телерадиода кўп қўлланилади), ўтказишда куйидаги ташкилий соҳаларга жиддий эътибор бериш талаб этилади. Чунки ушбу услубда бошқа бир қатор методлар, яъни «Ақлий ҳужум», кичик гуруҳга ўхшаш гуруҳлар тузилиб, топшириқлар бериш услублари параллель тарзда қўлланилади. Жумладан,

машғулоти олиб борувчи (ўқитувчи ёки ташкилотчи) мунозарани бошлашдан олдин мавзу танланиб иштирокчиларга эълон қилади, кейин ўқитувчи ёки ташкилотчи мунозаранинг «ақлий хужум» ёки «машварат» шаклида талабаларга ёки иштирокчиларга тартиб, қоидаларини тушунтиради. Сўнг саволлар эълон қилиниб, ғоя тариқасида – «Ким тез жавоб беради?» шаклида қисқа ва тез жавоб бериш таклиф қилинади. Аммо ўқитувчи ёки ташкилотчи иштирокчилар томонидан фикр ва мулоҳазаларнинг тўғри ёки нотўғри айтилишидан қатъий назар тинглаб билдирилган ҳамма фикрларни ҳисобга олиниб борилади. Бу ҳолда махсус ҳисоб олиб борувчи «бетараф» шахсдан котиб ҳам қўйиш мумкин ёки ўқитувчи, ташкилотчининг ўзи котиблик вазифасини бажариши мумкин. Муҳокамага ҳамма иштирок этиши шарт. Мунозара кескин тус олганда тартиб, қоида бузулиб «чегарадан» чиқишга йўл қўймаслиги керак. Бу ҳақда аввалги параграфларда айтилган, эслатилган эди. Мавзу муҳокамаси мунозара тарзида «кондиция»сига етса, ўқитувчи ёки ташкилотчи мунозарани тўхтатиб танаффус эълон қилади. Эҳтимол танаффусгача бўлган вақтни «биринчи босқич» деб ҳам аташ мумкин. Танаффусдан кейинги машғулоти эҳтимол «иккинчи босқич» деб атаб, мавзуга доир билдирилган фикр, ғояларни яқун қилиб ўқитувчи, ташкилотчи томонидан билдирилган фикр, ғояларни таҳлил қилиб тўғри жавобларни эълон қилади. Албатта бу услуб «Машварат» ёки «Ақлий хужум»га ўхшаб, ўқитувчи, ташкилотчи муаммо мавзуини эълон қилиб, ўзларини мунозарани тинглаб туриб якунида тўғри фикр, ғояни эълон қилиши «Машварат» услубига ҳам ўхшаб кетади. Бу услубдан фойдаланган ҳар бир ўқитувчи ёки ташкилотчи гуруҳни кичик, кичик гуруҳларга бўлиб, «тараф» - «тараф» шаклида ўтказиш услубига ҳам айлантириб юбориши мумкин. Қандай услубларга айлантириб мавзунини муҳокама қилишдан қатъий назар ушбу мунозарали услубда ҳамма иштирокчи бевосита иштирок этиб ўз фикри ва ғоясини билдиришга ҳаракат қилади.

Гуруҳ аъзолари орасида бу услубнинг самарали жиҳати шундаки «пассив» иштирокчи бўлмайди. Фикрлар, ғоялар тўғри, ёки нотўғриларидан қатъий назар ҳамма иштирокчи «фаол» иштирок этиб, ҳақиқий, тўғри фикр ва ғояни ўқитувчи ёки ташкилотчи эълон қилади ва мунозарали машғулоти яқунлайди, иштирокчилар «баҳо»сини-баллини эълон қилади (албатта 4-баллик тизим асосида).

Ҳозирги кунда радио ва телевиденияда қўлланилаётган услублардан бири «Объектив мулоқот» (уни кўплар «телешоу» деб атайдилар, бу жумлага қўшилмаймиз) услуби бўлиб, дарс машғулоти жараёнида ҳам қўлланилса талабаларни фанларга қизиқишини оширишда энг самарали ва зериктирмайдиган, фаолликни оширадиган услублардан бири деб ҳисоблаймиз.

Бу услубнинг тартиб-қоидаси эса қуйидагича. Бу услубни кўплар «Ўз ўрнини топ» ҳам дейишади. Яъни мавзунинг мунозарали муҳокамаси давом этаётганда гуруҳ алоҳида икки гуруҳга бўлиниб олдин нотўғри фикр билдирган талаба ёки иштирокчи, кейин ўз фикрининг нотўғрилигини билиб, тўғри фикр айтган тугуҳга бориб қўшилади. Шу сабабли талаба ёки иштирокчига «ўз

ўрнингни топ» - дейилишининг сабаби шунда бўлса керак. Бу услублар бевосита семинар машғулотларида амалга оширилади ва яхши самара беради.

Бу услуб қуйидагича ташкил этилади. Бу услубни ташкил этишда ўқитувчи ёки ташкилотчи (бошқарувчи ҳам дейилади) машғулот бошланишида, дарснинг кириш қисмида муаммо мавзуси ёки предмет (фаннинг) мавзуидаги режада кўрсатилган саволлар эълон қилиниб, уни тўғри хал этиш учун турли хил ёндашувлардан фойдаланишга ижозат берилиши, ҳар бир талаба, тингловчи ёки иштирокчи ўз фикрини айтиши, мунозара ёки мулоқот жараёнида ўз хатосини тузатилиши мумкинлиги ва дарс машғулотлари якунида ўқитувчи, ташкилотчи (бошқарувчи) муаммонинг ким ва кимлар (гуруҳлар мавжуд бўлса) томонидан тўғри айтилганлиги ёки ҳеч ким тўғри жавоб топаолмаганлигини ҳам айтишни, тўғри жавобни ўзлари (ўқитувчи, ташкилотчи) айтишини машғулот - дарс кириш қисмда эълон қилинади ва кейин эса дарс машғулоти «объектив мулоқот» услуби асосида бошланади. Бу услуб телевиденияда «Қилни қирқ ёриб» мавзуида яхши эшиттириш-кўрсатуви олиб борилади ва олиб борилмоқда.

Ушбу услуб асосида дарс машғулотлари қуйидагича амалга оширилади. Жумладан, аудитория доскасига иккита муаммо мавзуга жавоби ёзилган плакат осилади ёки доскага ёзилади. Биринчи ёзувдаги жавобга тўғриси ёзилади, иккинчисига эса нотўғри жавоб ёзилади. Талабаларга ўқитувчи ёки бошловчи томонидан «қайси жавоб тўғри» - деб савол ташлайди, ўз фикрини билдирувчи талабалардан «тўғриси»га ҳам «нотўғриси»га ҳам изох, таҳлил талаб этилади.

Шу билан бир қаторда доскада осилган масала-муаммога икки хил (тўғри ва нотўғри) жавоблар бўйича билдирилган фикрларга қарама-қарши (яъни бошқа алоқаси бўлмаган мавзуларга доир) ғоялар ҳам қўйилиши мумкин. Чунки услубда талабалар ёки тингловчиларнинг хушёрлигини ҳам эътиборга олиш мақсадида бу услуб қўлланишлиги мумкин.

Шу билан бу услубнинг ўзига хос яна бир хусусияти борки, бунда дарсни ташкил этиш қоидалари, оппонентларнинг фикр, мулоҳазалари, билдирилган ғояларнинг нақадар тўғри ва нотўғрилиги ҳам муҳокама қилиниб, хулоса чиқарилади. Дарс, машғулот охирида ўқитувчи ёки ташкилотчи (бошқарувчи) мулоқот натижаларини якунлаб дарс машғулотининг қанчалик объектив ўтганлигини таъкидлайди, мулоқотга иштирок этиб ўз фикр, мулоҳазаларини билдирганларнинг балл-баҳосини эълон қилади, мавзунинг, жавобларнинг замонавийлиги, долзарблилиги, турмушга, ҳаётий лаҳзаларга боғланганлиги, давлатимиз сиёсатида, халқаро вазиятга, президентимиз И.А.Каримовнинг ёшларга боғлиқ бўлган фикр, мулоҳазаларига боғланганлиги жараёнлари ҳам машғулот якунида қайд этилади. Шу сабабли ушбу «объектив мулоқот» услуби замонавий оригинал услублардан бири бўлиб, бу услубдан ҳамма фанлардан (нафақат ижтимоий фанлар) дарс бергувчи педагоглар фойдаланса мақсадга мувофиқ бўлур эди.

Комплекс кўшимча кўшиш йўли билан сопол ғишт сифат даражасини оширишни тадқиқотлаш.

*Т.ф.н. доц. Содиқова С.А., т.ф.н. Боқиев С.В., магистрант Алаева М.Э.
(СамДАҚИ) кат.ўқ. Зокиров Ж (ЖизПИ)*

Юртимимизда капитал қурилиш соҳасига катта эътибор берилмоқда ва уни ривожлантириш учун ҳар йили катта маблағ ажратилмоқда. Қурилиш индустриясини ривожлантирмасдан халқ хўжалигида керакли ютуқларга эришиб бўлмайди. Турар жой, саноат бинолари, коммуникация иншоотлари қурилмасига бўлган талабни қайтадан кўриб чиқиш, маҳаллий хом ашёлардан янги замонавий қурилиш ашёлари, буюм ва конструкцияларни ишлаб чиқаришга доир муаммоларни ҳал этиш ҳозирги замон талабининг асосий вазифаларидан бири бўлиб келмоқда. Бу қурилишларда албатта Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 21-октябрдаги "2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида"ги ПҚ-2639-сон қарорларининг ўрни бекиёсдир.[1] Мамлакатимизда чуқур ўзгаришлар, сиёсий ва ижтимоий-иқтисодий ҳаётнинг барча томонларини изчил ислоҳ этиш ва либераллаштириш, жамиятимизни демократик янгилаш ва модернизация қилиш жараёнлари жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда.

Сопол ғишт ҳақида гапирар эканмиз унинг тарихи узоқ минг йилликларга бориб тақалади. Биз тадқиқот олиб борган қурилиш материали энг қадимги экологик тоза қурилиш материали бўлиб ҳисобланади. Ушбу ишда биз маҳаллий (Самарқанд шаҳар Мотрид) лёсс тупроғига комплекс кўшимча сифатида (Ангрен тупроғи) каолин ва (Навоий вилояти Лангар) волластонит минерали кўшиш йўли билан амалга оширдик. Бу таркибда асосий тупроқ лёсс тупроқи бўлиб унга комплекс кўшимча сифатида каолин ва волластонит кўшилди. Қурилиш материаллари фанидан биламизки, бу тупроқлар қуйидагилардан иборатдир.

Лёсс (нем. Loss — юмшоқ), соз тупроқ — континентал иқлимда ҳосил бўлган майда заррали ғоваксимон, чўкинди тоғ жинси. Ранги сарғиш ёки оч кулранг, ғоваклиги 40—60%. Кальций ва магний карбонат тузлари лёсс микдорининг 5% дан кўпроғини ташкил қилади. Таркибидаги тузлар цементлаш хусусиятига эга бўлгани учун қуруқ ҳолда қаттиқ, намда ивувчан. Лёсс таркибида сувда тез эрийдиган туз кўп. Унинг минералогик таркиби кварц, бир оз дала шпатлари, гил минераллари (каолинит, монтмориллонит), кальций, слюдалар ва б. дан ташкил топган. Ўзбекистонда Лёсс қалинлиги Боботоғнинг шим.-ғарбий ён бағрида 150 м, Қарши ва Мирзачўлда 130 м, Чирчиқ водийсида 60—100 м, Зарафшон ва Сангзор дарёлари оралигидаги майдонларда 60—80 м, Тошкент, Пискент мас-сивларида 40—80 м, Самарқанд атрофида 80—100 м, Фарғона тоғларининг жан.-ғарбида 1700—2200 м да учрайди.[3]

Ангрен тупроғи. Ангрен тупроғи очик кулранг кўринишда бўлиб, мойлик

ва алеврит материали қушилмаси билан. Ангрен тупроғининг оловбардошлиги 1600-1620⁰С. Ангрен тупроғи каолин деб аталади, унинг асосий таркибини каолинит минералидан иборат. Каолинит - $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ заррачаларининг ўлчами 0.01мм дан кичик бўлиб, қиздирганда таркибида сув тез ажралади. Каолинитли гил тупроқдан сопол масса тайёрлашда кам сув талаб қилинади, улардан тайёрланган буюмларни қуритиш осон, пишириш давомидаги кичрайиши кам, пиширилган буюмларнинг ранги оқ бўлади.

Волластонит минерали. Кимёвий формуласи $Ca_3(Si_3O_9)$. Триклин сингонияли. Кўпинча елпиғич ёки узунчоқ ва тола ҳолидаги кристаллар. Ранги оқ, кулранг ёки қизғиш тусли. Садафсимон ялтироқ. Қаттиқлиги 4,5—5; с. of. 2,8—2,9. Марказий Осиёдаги гранит интрузияларининг оҳактошлар б-н туташган жойида ҳосил бўлган. Табиатда пироксен, гранат, амфибол, кальцит ва кварц биланн бирга учрайди. Волластонит юқори кучланишларга бардош бера оладиган электр иссиқлик изоляторлари, кошинлар, ғишт, минерал пахта, махсус филтрлар ишлаб чиқаришида қўлланилади. Ғарбий Ўзбекистоннинг Зирабулоқ- Зиёвуддин, Нурота, Лангар, Қуйтош, Қоратепа ҳамда Чатқол, Ҳисор ва Қурама тоғларида кўп учрайди. Ўзбекистонда 40 дан ортиқ йирик конлари топилган.[3] Бундай тупроқлар ва минерал бирикмасидан, ҳархил таркибда 50x50x50мм ўлчамдаги кублар ясалди ва синалди. Маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган.

Эксперементал масса таркиби (%)

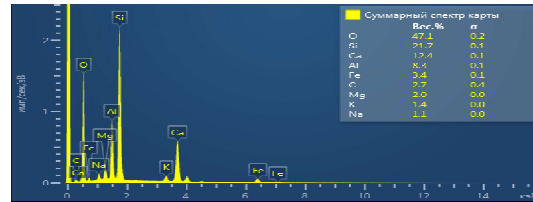
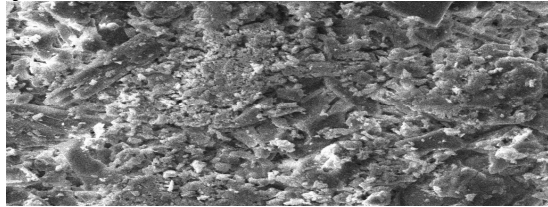
1-жадвал

Намуналар индекси	Компонентлар		
	Лёсс тупроғи	Ангрен тупроғи (каолин)	Волластонит
КП-0	100	0	0
КП-5	70	5	25
КП-10	70	10	20
КП-15	70	15	15

Пишириш жараёнида сопол материаллар тузилишининг шаклланишини текшириб кўрганда қуйидагилар аниқланди. Тупроқнинг бир ўзидан қўшимчасиз тайёрланган намуналарнинг мустаҳкамлиги ҳарорат кўтарилиши билан ошиб бориб 1050⁰С да 50МПа га етди, лекин бундай намуналарнинг зичлиги ошиб ҳажми кичраяди. Олиб борилган физик-кимёвий таҳлиллар натижаси шуни кўрсатадики, таркибида волластонит кўп бўлган намуна КП-5 ва КП-10 намуналарда системада эркин ҳолдаги СаО кўпайиб анортит ҳосил бўлиши қийинлашади, галенит ҳосил бўлади ва буюмлар мустаҳкамлиги камаяди. Оптимал намуна КП-15 да пишириш жараёнида (волластонит руда таркибидаги корбонатнинг парчаланиши натижасида ҳосил бўлган) СаО эркин ҳолдаги кремний (SiO_2) билан бирикиб анортит ҳосил қилди ($CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$). Анортит ҳосил бўлиши натижасида намуна мустаҳкамлиги ошди ва ҳажми кичрайиши камайди ва совуққа чидамлилиги катта бўлди..

Волластонит таркиби игнасимон тузилишга эга бўлганлиги сабабли, у асосан микроарматураловчи тўлдирувчи (қўшилма) сифатида қўлланилади.

Унинг минерал тўлдирувчи сифатида ишлатилишининг асосий сабабларидан бири, унинг табиий кристалларидаги игнасимон(жунсимон) тузилишининг формаси уни майдалаб охирги маҳсулот (хом ашё) кўринишига келтирилганида ҳам ўзгармай қолишидир. [4] Буни қуйида кўрсатилган расмлардан билиш мумкин.



1-расм.КП-15 намуна микроскопияси.

2-расм.КП-15 намунанинг кимёвий таҳлили.
(1000 марта катталаштириб олинган)

Хулоса қилиб айтганда, биз олиб борган тадқиқот натижасида мустаҳкамлиги юқори бўлган сопол ғишт ишлаб чиқариш имкониятини берди, бунинг сабаби шуки, асосий маҳаллий хом ашё (лёсс)га муаян комплекс кўшимчалар(каолин+волластонит) қўшилди ва натижада анортит ҳосил бўлди, бу ўз навбатида сопол ғиштнинг ҳар томонлама мустаҳкамлигини янада оширди. Қўшимчалар захираси Республикамиз ҳудудида етарли даражада бўлиб ундан унумли фойдалансак мақсадга мувофиқдир.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий онлайн базаси www.lex.uz
2. Содиқова С.О., “ Қурилиш ашёларининг таркиби, тузилиши ва хоссалари. Сопол ашёлар ва буюмлар.” Ўқув қўлланма. Самарқанд 2006й.
3. Кулдошев Х. Султанов А.А., Кулдашева А.Х. Волластонит минералининг тузилиши, минералогик таркиби ва уни қурилиш саноатида ишлатишнинг истиқболлари. Меъморчилик ва қурилиш муаммолари. Илмий техник журнал. Самарқанд, СамДАҚИ 2011,№1.

Енгил конструкциялардан қуриладиган турар-жой биноларининг ҳажмий-план ва композиция ечимлари

Д.Б.Рустамова., Г.Р.Марупова СамДАҚИ

Сўнги йилларда Республикамизда кам қаватли турар-жой бинолари қурилишига эътибор бир мунча кучайди. Бунга сабаб қилиб кам қаватли бинолар қурилишининг бир қатор афзалликларга эгаллигини кўрсатишимиз мумкин. Масалан, одамлар истиқомат қилишлари учун қулай ва шинам шароит яратиш нуқтаи назаридан кам қаватли турар-жой бинолари энг маъқул маскан ҳисобланади. Кам қаватли ховли участкаси билан қуриладиган бинолар халқимизнинг яшаш тарзига мос. Бундай шароитда хордиқ чиқариш, болаларни тарбиялаш, хўжалик юритиш, ўзаро мулоқотда бўлиш, шахсий ишлар ва бошқалар учун қулай шароитлар яратиш осон бўлади.Истиқомат қилувчиларнинг физиологик эhtiёжларидан келиб чиқадиган яшаш муҳитининг сифатига қўйиладиган санитария-гигиена талаблари, яъни ҳавонинг температураси, намлиги, тозаллиги, табиий ёритиш, инсоляция, ташқи ва ички

шовқинлардан ҳимоялаш масалалари ҳам ўз ечимини топади. Истиқомат қилиш учун уй-жой танлаганда одамларнинг эстетик эҳтиёжларини қондириш масаласи, яъни улар яшайдиган биноларнинг ташқи фасадларнинг пардози, ички кўринишининг бадиий ечимлари, бинолар ва атроф муҳит архитектураси сифати ҳам муҳим аҳамиятга молик омилдир. Инсоният цивилизацияси давомида турар-жой биноларининг юзлаб типлари яратилган. Яратилган типлар жойнинг географик муҳитининг ўзига хос томонлари, шу жумладан табиий иқлим шароитлари, халқнинг турмуш тарзи, касбий фаолияти, демографик омиллар, ўша жойдаги одамлар қўллаши учун қулай бўлган мавжуд қурилиш материаллари ва шунга ўхшаш бир қатор омилларга боғлиқ ҳолда бир-биридан ажралиб туради. Масалан, иқлими иссиқ, мусулмончилик урф-одатлари, ахлоқи, маънавияти ва маданияти билан ажралиб Европадан ва бошқа худудлардан ажралиб турадиган Ўрта Осиёда ва хусусан бизнинг Ўзбекистонда барча хоналар ички ҳовлига қарата очиладиган услуб кенг қўлланилган. Ҳатто ховлини ички ва ташқари ховлиларга бўлиш урф бўлган. Хоналар деразаларининг ховли томонга қараши уларни ташқи назардан яшириш, ховлида бўладиган воқеа-ҳодисалардан ташқаридагиларнинг воқиф бўлмасликлари учун шундай қилинган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси биринчи президенти И.А.Каримовнинг “Замонавий уй-жой қурилиши, қишлоқ жойларни ривожлантириш ва кифоасини ўзгартириш ҳамда аҳоли ҳаётининг сифатини яхшилаш олиш” мавзусидаги халқаро конференциясининг очилиш маросимидаги нутқи.

Халқ сўзи газетаси 2013 йил 18 апрел № 74.

2. Шукуров Ғ.Ш., Бобоев С.М. “Архитектура физикаси” 1-қисм, Тошкент “МЕХНАТ”- 2005 йил.

Енгил конструкциялардан қуриладиган турар-жой биноларининг конструктив ечимлари ва уларнинг ишлаши.

Д.Б.Рустамова., С.Носирова СамДАҚИ, Вахобов Ж магистрант

Кам қаватли турар-жой бинолари қурилишида мавжуд муаммолардан бири қурилиш материаллари билан боғлиқ муаммолар ҳисобланади. Ҳозирги кунда шаҳарларда ҳам, қишлоқларда ҳам кам қаватли турар-жой бинолари қурилишида ғишт кенг қўлланилмоқда. Уни қўллаганда қурилиш таннарҳи кўтарилади, меҳнат сарфи бошқа конструктив ечимлар қўлланилган биноларга нисбатан сезиларли даражада кўпаяди. 2011 йилдан Республикамизда кучга кирган норматив ҳужжат ҚМҚ 2.01.04-97* “Қурилиш иссиқлик техникаси” да давлат капитал маблағлари ёки маҳаллий бюджетлар томонидан амалга ошириладиган янги қуриладиган, реконструкция қилинадиган ва капитал таъмирланадиган турар-жой биноларининг иссиқлик ҳимоя даражаси иккинчи даражадан паст қабул қилинмаслиги таъкидлаб қўйилган.

Ҳозирги даврда мазкур норматив ҳужжатда биноларнинг энергия тежамкорлигига қўйиладиган талабларнинг кескин ошганлиги уларни

лойиҳалаш ва қуриш тамойилларини радикал қайта кўриб чиқиш заруриятини туғдирди. Чунки мамлакатимизда бинолар ташқи тўсиқ конструкцияларида қўллаш учун анъанавий бўлиб қолган қурилиш материаллари ва конструктив ечимлар бундай конструкцияларнинг иссиқлик узатишга қаршилигига қўйиладиган замонавий талабларга умуман жавоб берамайди. Европада ва дунёнинг кўплаб мамлакатларида биноларнинг иссиқлик ҳимоясига қўйиладиган талаблар янада юқори эканлиги ҳеч кимга сир эмас. Шунинг учун бутун дунёда ғиштга муқобил, қурилиш муддатларини қисқартирадиган, сифатини кўтарадиган ва таннарҳини пасайтирадиган деворбоп материаллар ва конструктив ечимлар яратиш борасида изланишлар олиб борилмоқда.

Эксплуатация қилинаётган биноларнинг иссиқлик ҳимояси даражасини оширишнинг самарали ва оқилона усули ташқи тўсиқ конструкцияларга қўшимча иссиқлик изоляцияси ўрнатиш ҳисобланади.

Бутун дунёда янги бинолар қурилишида энергия самарадорликни ошириш учун деворларнинг кўп қатламли конструкцияларини қўллаш кенг тарқалмоқда. Бунда деворнинг юк кўтарувчи ва ташқи ҳимоя ёки декоратив қатламлари орасида эффектив иссиқлик изоляцияси қатлами жойлаштириш асосий усул сифатида қўлланилмоқда.

Иссиқлик изоляцияси қўлланилаётган материалларнинг физик-техник хоссалари ташқи тўсиқ конструкцияларнинг эксплуатацион ишончлилик даражасига, иссиқлик ҳимояси жиҳатидан самаралилик даражасига, монтажнинг сермехнатлигига, бинони эксплуатация қилиш жараёнида таъмирлаш имкониятига катта таъсир кўрсатади. Бироқ, қурилишда ҳар бир ҳолат ўзига хос ва унга мос ҳар хил иқлимий, эксплуатацион ва бошқа шароитларни ҳисобга олиб иссиқлик изоляциясини танлаш керак бўлади. Уни танлашда нафақат техник характеристикаларнигина ҳисобга олиш эмас, балки масаланинг экология билан боғлиқ томонларига ҳам эътибор қаратилиши керак.

Енгил ташқи девор конструкцияларида эффектив иссиқлик изоляцион материалларни қўллаганда бинонинг вертикал юк кўтарувчи конструкцияси вазифасини одатда каркас бажаради. Бундай каркасли конструктив система кам қаватли биноларда қўлланилганда ҳам ўзининг бир қатор афзалликлари билан ажралиб турадилар.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Архитектура ва шаҳарсозлик” тўғрисидаги қонуни. Тошкент, 1995 йил 25 декабр.

2. Шукуров Ғ.Ш., Бобоев С.М. “Архитектура физикаси” 1-қисм, Тошкент “МЕХНАТ”- 2005 йил.

3. Фирсанов В.М. “Архитектура гражданских зданий в условиях жаркого климата”. М.: 1982г.

Binolarni tashqi to‘siq konstruksiyalarining issiqlik himoyasini oshirish

O.I.G’oyibov., S.Nosirova SamDAQI

Binolarni energiya samaradorligining oshirish uchun tashqi to‘siq konstruksiyalarini issiqlik –fizik jixatdan takomillashtirish lozim.

Bu qo‘yidagi uslublar yordamida amalga oshiriladi:

1. Binoni tashqi to‘siq konstruksiyasini issiqlik himoyasini oshirish yo‘li bilan;
2. Binoni tashqi to‘siq konstruksiyalari uchun energiya samarador qurilish materiallarini tanlash yo‘li bilan;
3. Binoni tashqi to‘siq konstruksiyalarini samarali konstruktiv echimi orqali.

Hozirgi davrda butun dunyoda, jumladan Angliya, Germaniya, Daniya, Shvetsiya, AQSH, Rossiya va boshqa davlatlarda tabiiy energiyada boyliklarini tejash va energiya samarador binolarni loyixalash maqsadida, binolarni tashqi to‘siq konstruksiyalarni sifatida turli tuman, energiya samarador konstruktiv echimlari qo‘llanilib kelinmoqda. Masalan tashqi to‘siq konstruksiyani issiqlik himoyasini oshirish maqsadida issiqlik izolyasiyasi qatlamini to‘siqni ichki sirtidan qo‘rish yo‘li bilan. Bu konstruktiv echimning xisobiy tomoni bilan birgalikda asosiy kamchiligi quyidagidan iborat. Ya’ni issiqlik uzatish qarshiligi katta bo‘lgan issiqlik izolyasiyalovchi material tashqi devorni ichki sirtidan qurilganda, issiqlik izolyasiyalovchi qatlam bilan tashqi devor tutashgan chegarada kondensat namlik hosil bo‘lish ehtimoli mavjud.

Bunday holat amaliyotda va nazariy tadqiqotlarda kuzatilgan.

Bunday holatning oldini olish uchun issiqlik izolyasiyalovchi qatlamni tashqi to‘siq konstruksiyani tashqi sirtidan qurish tavsiya etilgan. Bunday konstruktiv echimni “Tromb devorli” binolarda ham qo‘llash mumkin. O‘zbekistonda binolarni energiya samaradorligini oshirish uchun ularni tashqi to‘siq konstruksiyalari issiqlik himoyasi QMQ 2.01.04-97* talablariga asosan 3-4 barobar oshirildi. Ushbu me’yoriy xujjat ayni paytda qabul qilingan bo‘lib, bunda tashqi devor, tom yopma deraza eshiklar va fanerlarni issiqlik himoyasini necha barobar oshirish kerakligi ko‘rsatilgan. Bundan tashqari ishlatilib kelinayotgan binolarni mukkamal va joriy ta’mirlash jarayonlarida ularni tashqi to‘siq konstruksiyalarini issiqlik himoyasini oshirish zarurligi keltirilgan. Bu talablarni bajarish uchun qo‘yidagilarni bilish lozim.

Tashqi to‘siq konstruksiyalarni umumiy issiqlik uzatish qarshiligi,

binoning issiqlik himoyasini berilgan darjasiga muvofiq keltirilgan issiqlik uzatish qarshiligidan katta yoki teng bo‘lishi shart.

QMQ 2.01.04-97* ga asosan issiqlik himoyasini darajasi loyixalashtirish topshirig‘ida belgilanadi. Binolarning issiqlik himoyasini birinchi darajasi sanitariya-gegiena talablariga javob beradi va minimal ruxsat etilgandir. Binolarni energiya samaradorligini oshirish uchun va yoqilg‘i energetika manbalarini tanqisligi va narxini o‘shirishini hisobga olib, buyurtmachining iqtisodiy imkoniyatlariga bog‘liq holda, issiqlik himoyalashning II-III-chi darajalariga avzallik II-III berish lozim. Sanitariya –gegiena talablariga javob beruvchi to‘siq konstruksiyalarining talab etilgan issiqlik uzatishga qarshiligi quyidagi formula buyicha aniqlanadi.

$$R_y^{т.э} = \frac{(t_H - t_T)}{\Delta t^M \cdot \alpha_M},$$

Bu erda n-to‘siq konstruksiyasini tashqi yuzasining tashqi havо holatiga bog‘liq bo‘lgan koeffitsienti ;

t_H - ichki xavoning xarorati 0S ,

GOST 12.1.005-88 mos keladigan bino va inshootlarni loyixalash me‘yoriga asosan qabul qilinadi;

t_T -tashqi xavoning xisobiy qishki xarorati, QMQ 2.01.01-94* bo‘yicha ta‘minlanganligi 0.92 bo‘lgan eng sovuq besh kunlik o‘rtacha xaroratiga teng;

α_H - to‘siq konstruksiyalarini ichki yuzasini issiqlik berish koeffitsienti,

Δt^H - ichki xavo xarorati va to‘siq konstruksiyasining ichki sirti harorati.

Davlat yoki maxalliy byudjet hisobidan qurilayotgan, tamirlanayotgan va rekonstruksiyada turar joy va davolanish, bolalar muassasalari, maktab, litsiy kollej hamda internat binolarini issiqlik himoyasini ikkinchi darajasi bo‘yicha loyixa qilish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning “ Zamonaviy uy– joy qurilishi – qishloq joylarni rivojlantirish va qiyofasini o‘zgartirish hamda aholi hayotining sifatini yaxshilay olishi” mavzusidagi xalqaro koferensiyaning ochilish marosimidagi nutqi. Gazeta. Xalq so‘zi 2013 yil. 18 aprel. № 74

2.O‘zbekiston Respublikasi “Arxitekturavashaharsozlik” to‘g‘risidagi Qonuni Toshkent. 1995 y. 22-dekabr.

3.QMQ 2.01.01-94 “Loyihalash uchun iqlimiy va fizikaviy- geologik ma‘lumotlar” Toshkent, 2006 y.

Ишлаб чиқариш саноат корхоналарининг оқова сувларининг таркиби ва хусусиятлари

Собирова Дилдора СамДАҚИ.

302-Хизматлар соҳаси талабаси РажабоваМ.,

401-КТ(мкк) талабаси Махмудова Ш

Саноат корхоналаридан уч хил оқовалари чиқариб ташланади: саноат, маиший ва атмосфера.

Саноат оқовалари қуйидагилардан ҳосил бўлади:

-технологик операцияларда сувдан бевосита фойдаланилганда (бу сувлар технологик жараёнда иштирок этадиган моддалар билан ифлосланган);

-технологик аппаратура ва куч агрегатларни сув билан совутишда (бундай сувлар, одатда, ҳарорати юқорироқ бўлиб, шартлича тоза);

-тайёр маҳсулот ва хом ашёлар сақланадиган ва ёқилғи транспортда ташишда сувдан фойдаланилганда (бу сувлар турли моддалар билан ифлосланган бўлади).

Таркибида турли қўшимчалар бор саноат оқова сувларининг ифлосланиши фойдаланиладиган ҳом ашёга боғлиқ бўлиб, 3 гуруҳга бўлинади:

-асосан минерал қўшимчалари билан ифлосланиш (металлургия, машинасозлик, руда ва кўмир қазилар саноати ва қурилиш материаллари ва ҳ.к. корхоналари);

-асосан органик қўшимчалари билан ифлосланиш (озик овқат, целлюлоза-қоғоз, кимё саноати корхоналари ва б.);

-минерал ва органик қўшимчалари билан ифлосланиши (нефть қазилар олиш ва қайта ишлаш саноати).

Оқова сувлар ифлослантирувчи моддалар концентрацияси бўйича 4 гуруҳга бўлинади:

- 1) 1 дан 500 мг/л гача;
- 2) 500 дан 5000 мг/л гача;
- 3) 5000 дан 30000 мг/л гача;
- 4) 30000 мг/л дан ортиқ.

Биологик ифлосланган оқова сувлар уларни ифлослантирувчи органик моддаларнинг физик хоссаларига кўра фарқланадилар. Агрессивлик даражасига кўра сувлар камагрессив ($\text{pH} 6 \div 6,5$ ли кам кислотали; $\text{pH} 8 \div 9$ кам ишқорли), юқори агрессив ($\text{pH} < 6$ ли кучли кислотали ва $\text{pH} > 9$ ли кучли ишқорли) ва агрессив эмас ($\text{pH} 6,5 \div 8$ ли) ларга бўлинади.

Оқова сувларни тозалаш услубини танлаш кимё-физик кўрсаткичларга асосланади:

1. мг/л да таркиби:
 - зич чўкиндилар;
 - аммонийли азот;
 - муаллақ моддалар;
 - фосфатлар;
 - нефть маҳсулотлари;
 - ёғлар;
 - ПАВ
 - фурфурол.
2. Аралаштирилгандан кейин ранг қуюқлиги.
3. BPK_5 , мг/л.
4. $\text{BPK}_{\text{тўла}}$, мг/л
5. ХПК, мг/л
6. pH.

Ифлосланиш мавжудлиги ва унинг миқдори сувдан технологик жараёнларда фойдаланганликдан далолат беради. Сувдан фойдаланиш шароитларини 4 категорияга бўлиш мумкин:

I-сув технологик аппаратларни совитиш учун ишлатилганда (шартлича тоза), фақат иссиқлик билан ифлосланади;

II-сув турли эримайдиган аралашма ҳамда эритмаларни олиб кетадиган муҳит бўлиб хизмат қилади;

III-сув II чи ҳолдаги каби хизмат қилиш билан бирга термо ифлосланади (яъни исийди);

IV-сув экстрагент ва реагентларни эритувчи сифатида (флотация) хизмат қилади. Одатда, маиший оқова сувлари алоҳида олиб чиқилади ва тозаланади.

Оқова сувларни ажратмасдан олиб чиқиш мумкин, агарда органик моддалар билан ифлосланган саноат оқоваларни биологик йўл билан тозалаш имкони бўлса, ҳамда захарловчи аралашмалар концентрацияси йўл кўярли ПДК дан ортиқ бўлмаса.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, ифлосланмаган ҳудудлардан атмосфера сувлари алоҳида тизимларга олиб чиқилса ёки шартли тоза сувларга кўшиб юборилса, иш самарпадорлиги янада ошади. Маҳсулотларни сақлаш майдончаларидан атмосфера сувлари саноат оқовалари билан биргаликда олиб чиқилади.

“Очиқ сув хавзалари, оқова сувларнинг сифат кўрсаткичи ва ҳолати»

Собирова Дилдора. СамДАҚИ.

302-Хизматлар соҳаси талабаси Ражабова М

Самарқанд вилоятидаги очиқ сув хавзалари, оқова сувлар ва тозалаш иншоотлари сув манбаларидан 664 та намуна олинган ва 10624 та таҳлиллар бажарилган. Зарафшон дарёси ва Сиёб каналининг боши ва охиридан ҳар ойда бир намуналар олинади. Мазкур маълумотларга таянган ҳолда Зарафшон дарёси (боши) ўтган йил натижалари билан таққослаганда NH_4 -1.09 марта камайган, NO_2 - 1.38 марта камайган, BPK_5 -1,74 марта камайган, НП -1.3 марта камайган.

Самарқанд вилоят ҳудудининг суғориш тизимининг асосий манбаи бўлиб “Зарафшон” дарёси ҳисобланади. Дарёнинг ўртача сув ҳажми $162 \text{ м}^3/\text{сек}$, бўлиб, шунинг 90%и суғориш ишларида ишлатилади. Самарқанд вилоятининг ҳудудида Зарафшон дарёсини умумий узунлиги 135.6 км, муҳофаза доираси 6822 га ни, шу жумладан қирғоқ бўйи минтақаси 569 га ни ташкил этади.

Сиёб канали (боши) ўтган йил натижалари билан таққосланганда NH_4 -1.36 марта камайган, NO_2 - 1.13 марта камайган, BPK_5 -1,16 марта кўпайган, НП -1.09 марта камайган.

Сиёб канали (охири) ўтган йил натижалари билан таққослаганда NH_4 -1.12 марта камайган, NO_2 - 1.29 марта кўпайган, БПК₅-1,05 марта камайган, НП - 1.11 марта кўпайган. Таҳлил натижаларига кўра ҳисобот даврида 10 та тозалаш иншоатининг 8 таси самарали ишлади, (Каттакўрғон сув оқовага қаршли Бойназар тозалаш иншооти ишламади) 27 та манбаларда ингредиентларнинг белгиланган меъёридан ортиқлиги аниқланди. Бўлим ходимлари томонидан режали текшириш ва рейдлар ўлказилиб, “Табиатни муҳофаза қилиш қонунлари”ни бузганлиги учун 46 та фуқаро ва мансабдор шахсларга маъмурий иш қўзғатилиб, жарима солинди ва ундирилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2010-йил 3-февралдаги 11-сонли қарорининг 1-иловасига асосан ишлаб чиқариш оқова сувларини коммунал канализация тармоқларига оқизадиган 90 та корхонадан 17 тасида (КЭН) ишлаб чиқарилган. Вилоят бўйича 45 та корхонада мониторинг ўтказилган бўлиб, шундан 14 та корхонада меъёрдан ортиқ ифлослантирувчи моддалар ташланаётганлилик ҳолати аниқланган ва 14 та корхоналарга жарима ҳисобланиб тегишли чора кўрилган.

Зарафшон гидрогеология кузатув маркази маълумотига кўра, мавжуд 10 та кузатув қудуқлари Равот хўжа ва Жарбоши Мирбозор қишлоқлари ўртасида жойлашган. Ушбу кузатув қудуқларидан намуналар олиниб, таҳлил ишлари амалга оширилганда белгиланган меъёрдан ортиқ булган ингредиентлар аниқланмаган. Қўмитанинг АНИИсининг очиқ ва оқова сувларни назорат қилиш бўлими томонидан 2016 йил давомида СПАВ РД 52,24,17-86 янги методикаси ўзлаштирилди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан амалга ошириладиган мазкур тадбирлар ва кузатув рейдлари аҳоли, қолаверса ташкилотлар томонидан кузатиладиган лоқайдликларнинг олди олинади. Бундан ташқари, табиатни муҳофаза қилиш қонунларини бузганлиги учун фуқаро ва мансабдор шахсларга маъмурий иш қўзғатилиб, жарима солиниши уларни янада сергак тортишга ундайди.

«Экологические последствия, мониторинг загрязнения шиферного производства на ООО» «Ургут яшил олтини»

*(магистр Турсунов Жамшид, доц. Халилов Н., 401-КТ
(МКК) талабаси Эсанова Н. СамГАСИ)*

В статье, раскрыто Анализ загрязнения атмосферы выбросами ООО «Ургут Яшил Олтини». А также, широко рассмотрено экологические нормативы и отходов производства. Проведение контроля за соблюдением нормативов ПДФ.

Анализ загрязнения атмосферы выбросами ООО «Ургут Яшил Олтини» показал что наибольший вклад вносит пыли неорг.й. При работе все технические линии пр.ва максимальные концентрации пыли неорг.й на границе предприятия составляет 0.41 ПДФ при установленной квоте 0.33, оксид азот – 0.256.

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

С целью наблюдения за уровнем загрязнения воздушной среды выбросами рекомендуется проводить мониторинг загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота и пылью цемента. Мониторинг проводится эпизодически раз в квартал сотрудниками специализированной лаборатории.

Проба воздуха берется в одной точке наблюдения за пределами предприятия согласно розе ветров на северо- западной стороне. Определяется содержание пыли неорг. в предельных измерениях 0.165-0.33 мг/м³ в соответствии с квотой 0.33 ПДФсс (0.5*0.33=0.165мг/м³) и ПДФ =0.33 мг/м³. Содержание оксид азота определяется в пределах измерения 0.1-0.2 мг/м³ в соответствии с квотой 0.33 ПДФ (0.6*0.33=0.2 мг/м³) и ПДФсс =0.6мг/м³.

Экологические нормативы выбросов и отходов, образующихся при работе приведены в таблице № 1. Сброс сточных вод в поверхностные водостоки и на рельеф местности не производится.

Экологические нормативы.

Таблица №. 1

Виды негативного воздействия	Экологический норматив.	
	Един. Измерения	количество
1	2	3
Выбросы, в.т.ч.		
Пыль нор.я	г/с	0.10557
	т/год	0.75831
Пыль цемента	т/год	0.0006382
	г/с	0.00467
Диоксид азота	г/с	0.0013769
	т/год	0.027795
Оксид азота	г/с	0.2112747
	т/год	0.07773
Оксид углерода	г/с	0.2369311
	т/год	1.108026
Оксид железа	г/с	0.00036
	т/год	0.000649
Оксиды марганца	г/с	0.0000394
	т/год	0.000071
Углеводороды	г/с	0.0833
	т/год	0.0288
Сажа	г/с	0.031243
	т/год	0.381594
Отходы, в том числе:		
Бой шифера и бракованные листы пенопол.	Кг/полис	40
Асбозурит-отходы шиферного производства	Кг/т.у.п	16.7
Полипропиленовые мешки из –под пол	Кг/пол	11
Сукно техническое отработанное от	Кг/поэт	50

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

полет		
Отработанные сетки из нержавеющей стали Бум	Кг/поэт	11
Ветошь обтирочная	Кг/тыс.шт.п	0.373
Отходы черного метала	Кг/т.у.п	179.1
Отработанные электроды	Кг/кг.электродов	0.2
ТБО	т/человек в год	0.083
Пищевые отходы	Кг/ человек в год	0.077
Мусор от уборки территории	т/га в неделю	4.12
Отходы из выбребных ям	МЗ/тыс.шт.пеп	21.58

Определение оксид азота.

Для определения оксид азота используется метод, основанный на улавливании диоксида азота из воздуха плёночным хемосорбентом. Образующийся нитрит-ион определяется фотометрически, по реакции с сульфаниловой и № (1 нафтил) –этилендиамином, приводящей к образованию азот красителя цвета.

При определении массы в отобранной пробе должны быть выполнены следующие операции. Сорбционную трубку помещают в стеклянную пробирку и заливают 5 см³ составного реактива. Путем нескольких покачиваний при помощи резиновой груши переводят пробу в раствор и содержимое пробирки перемещивают. Через 20 минут трубку вынимают и измеряют оптическую плотность раствора воды. Измерения проводят в кюветах с расстоянием между гранями 10мм со светофильтром с максимум пропускания 55 мм. Аналогично пробе анализируют нулевой раствор –сорбционную трубку, подготовленную к отбору (из той же партии). Массу диоксида азота в пробах находят с помощью градуировочной характеристики по разности оптических плотностей растворов пробы и нулевого.

Список использованных литератур:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – Москва: “Высшая школа”:, 2005 г.
2. Радинов А.И. и другие, “Техника защиты окружающей среды” Учебник для вузов. М. 1989 г.
3. Белов С.В. “Охрана окружающей среды” М.: Высшая школа, 1991 г.

«Шифер ишлаб чиқариш технологиялари ва корхона сув таъминотининг ёпиқ занжирли тизимини жорий қилган ҳолда ривожланишнинг иқтисодий истиқболлари».

Муаллифлар: т.ф.н, доцент: Н.Халилов, магистр: Ж. Турсунов. 401КТ(МКК) талабаси Эсанова Н.

Мазкур мақолада шифер ишлаб чиқариш технологиялари, тайёрланиши, ишлаш принциплари ҳақида сўз боради. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш корхонасининг ёпиқ занжирли сув таъминоти тизимини ишлаб чиқиш технологияси ҳақида маълумот келтирилган. ишлаб чиқариш корхонасида

қўлланиладиган ёпиқ занжирли сув таъминоти тизимининг афзалликлари, иқтисодий самарадорлигининг аҳамияти ҳақида фикр юритилган.

Юртимизда иқтисодий ислохотлар жадал суръатларда ўсиб бормоқда. Шунирнг билан бир қаторда, ишлаб чиқариш кўрсаткичларининг кенгайиб бораётганлиги, рақобатбардош саноат корхоналарининг фаолияти самарадорлигини оширишга қаратилган кўпгина чора тадбирлар махсулот сикатини яхшилаб боради. Бу эса коммуникацион ғояларни янада такомиллаштиришни талаб этади. Шифер ишлаб чиқарувчи «Ургут Яшил Олтин» номли мазкур корхона Самарқанд вилоятининг Ургут туманида, «Самарқанд» қишлоғида жойлашган бўлиб, умумий майдони 3.75 Гани ташкил этади. Корхона таркиби қуйидаги бўлимлардан ва биноларни ўз ичига олади:

- Биринчи шифер ишлаб чиқарувчи цех.
- Цемент сақланадиган бино.
- Ёрдамчи хом ашёлар сақланадиган омборхонали бинолар.
- Тайёр махсулот сақланадиган усти очик омборхона.
- Биринчи қозонхона.
- Механик, таъмирланаётган майдон.
- Биринчи пайвандлашни назорат қилиш бўлими.
- Электростанцияси.
- Хизмат машиналари майдони.
- Маъмурий бино.
- Ёрдамчи бинолар.
- Ошхона.

ЛОЙИХАЛАНАЁТГАНЛАРИ.

- Иккинчи шифер ишлаб чиқарувчи цех.
- Цемент сақланадиган иккинчи омборхона.
- Иккинчи қозонхона.
- Иккинчи пайвандлашни назорат қилиш бўлими.

Шифер ишлаб чиқариш жараёнида 240 нафар ишчи ходимлар фаолият олиб боради, 210 нафар ишчилар доимий, ёрдамчи ишчи ходимлар эса 30 нафарини ташкил этади. Шифер ишлаб чиқаришнинг иш тартиби йилига 343 кунни ташкил этади. 2 та навбатчилик қисм ҳар 12 соатда алмашилиб ишлайди. Ҳар ой ишлаб чиқариш жараёнининг профилактик ишини янада такомиллаштириш мақсадида 44 соатга узайтирилади. Бугунги кунга келиб шифер ишлаб чиқаришда 2 та техник йўналишлар фаолият олиб боради. Шу йўналишлар асносида шифер ишлаб чиқариш бир сутка давомида 5000 донани ташкил этади.

Бугунги кунга қадар ишлаб чиқариш саноат корхоналарида сувдан кетма кет, такрорий ва оқова сувларни тозалаб қайтадан яна фойдаланиш кенг йўлга қўйилган. Ёпиқ занжирли сув таъминоти тизимидан фойдаланиш анча самарали бўлганлиги учун кам харажат талаб этади. Ушбу тизимни асосан янги қурилаётган, эндигина ташкил этилган саноат корхоналарида фойдаланиш айна

муддао. Ургут туманидаги «Яшил Олтин» МЧЖ корхонасида ҳам бу тизимдан фойдаланиш йўлга қўйилди.

Саноат корхоналарида технологик жараён учун сарфланадиган сув миқдори саноат турига, қабул қилинган технологик шароитга, сув таъминоти тизимининг турига, сув сифати ва бошқаларга боғлиқдир. Саноат эҳтиёжлари учун сарфланадиган солиштирма сув миқдори бошқа маҳсулот ишлаб чиқариш учун сарфланадиган солиштирма сув меъёри бўйича аниқланади. Бу меъёрлар технологик ҳисоблар асосида у ёки бу корхона мутахассисларининг ҳисобларига асосланиб белгиланади.

Қабул қилинган меъёрларни саноат корхоналаридаги ишчиларнинг иш вақти давомида ичиш-хўжалик эҳтиёжларига сарфланадиган сув миқдорига қараб ўзгартириш мумкин. Бунда саноат корхоналарининг тури ва ишчиларнинг сони эътиборга олинади. Ёпиқ сув системаларида сув бир неча марта тозаланмасдан ишлатилади ва ушбу сув очиқ сув хавзаларига ташланмайди.

Ёпиқ занжирли сув таъминоти янги тоза сув билан фақат системада сув камайганда ёки ишлатилаётган сув яроқсиз ҳолга келганда қўшилади. Ёпиқ занжирли сув таъминоти барча технологик жараёнларда сувнинг самарали ишлатилишни, оқова сув компонентларини максимал рекуператсия қилишни, капитал ва эксплуататсион харажатларни камайтиришни, хизмат қилувчи персоналларнинг нормал санитар-гигиеник шароитларини, атроф-муҳит ифлосланишини истисно қилишни таъминлаши лозим. Тозаланган сув технологик сув сифатига мос келиши лозим.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, ёпиқ занжирли сув таъминоти тизими саноат корхонаси фаолиятини янада яхшилаб, иқтисодий самарадорликнинг янада ошишига олиб келади. Бундан ташқари, ёпиқ занжирли сув таъминоти тизими сувдан бир неча мартаба фойдаланиш натижасида тежамкорликни юзага келтиради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Қосимов Э.К. Қурилиш ашёлари. Маълумотнома. Тошкент.: “Чўлпон” номидаги НМИУ, 2011.
2. Қурилиш меъёрлари қоидалари. Меъёрий қурилиш атамалари. ҚМҚ 1.01.04 – 98. “Ўздавархитектқурилиш”. Тошкент, 1998.
3. Зокиров Ў.Т., Бўриев Е.С “Сув таъминоти ва оқова сув тизимларининг асослари”, Тошкент. Билим. 2004
4. Зокиров У.Т. «Сув таъминоти ва канализация тизимлари». Укув кулланма ТАКИ 2000 й.

Фарфор заводининг оқова сувларини флокулянт ёрдамида тозалаш

СаиДАҚИ доцент О.Ж.Жўраев, к.ўқ. Б.О.Хушвақтов,

Магистрлар И. Эшимов, Х. Артиқбоев.

Ҳозирги кунда аҳоли сонининг ўсиши, чорвачилик комплекслари ҳамда саноат корхоналарининг жадал суратлар билан ривожланиши, табиий сув

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

ҳавзаларига ҳар хил турдаги оқова сувларни ташланиши натижасида сув ҳавзаларининг ифлосланиши ортиб бормоқда. Бунинг олдини олишнинг ягона йўли шундаки, ҳар қандай турдаги оқова сувларни тозаламасдан ташлашга йўл қўймаслик керак. Шунинг учун барча турдаги саноат корхоналарининг оқова сувларини тозалаш ҳозирги куннинг долзарб масаласи бўлиб қолмоқда ва саноат корхоналарининг оқова сувларини тозалаб сўнгра ҳавзаларга ташлаш мақсадга мувофиқдир. Бунинг натижада табиий сув ҳавзаларининг ифлосланишини олди олинадиди ва теварак атрофнинг экологик ҳолатининг бузилишига, сув ҳавзаларининг ҳамда атроф муҳит ифлосланишига йўл қўйилмайди.

Сув ҳавзалари ифлосланишининг олдини олиш мақсадида, ҳозирги кундаги замон талаб даражасидаги замонавий қурилмалардан фойдаланиб, ҳар хил турдаги саноат корхоналари оқова сувларини тозалашнинг замонавий йўллари камхарж ихчам, танлаб олиб турли хил турдаги тозалаш иншоотларини яратиш ва қуриш талаб этилади. Бунинг натижасида нафақат ҳар хил турдаги тозалаш иншоотларини яратиш, яратилган тозалаш иншоотлари орқали ҳар хил турдаги каогулянт ва флокулянтларни қўллашга ҳам тўғри келади. Натижада тозаланаётган саноат корхона оқова сувларнинг тозаланиш эффекти ошади ва атроф муҳит ҳамда сув ҳавзалари ифлосланишининг олди олинадиди.

Бу масала юзасидан сўнги йилларда Республикамиз ва хорижда илмий ишлар олиб борилмоқда, шу жумладан фарфор заводининг оқова сувларини коагулянтлар, анион ва катион кўринишидаги флокулянтларни қўллаб тозалаш мақсадга мувофиқдир.

Биз олиб борган тажриба натижалари шундан иборатки фарфор ишлаб чиқариш заводининг оқова сувлари катион кўринишли флокулянтлар билан тозаланганда, оқова сувларни тозалаш даражаси 42,02 % дан 69,44 % гача натижага эришилди. Бу жараён 6 соат давомида максимал тозалаш даражаси 69,44 % ни ташкил қилди. Кейинги 4,0 соат давомида 50,03 % дан 96,84 % гачага эришилди.

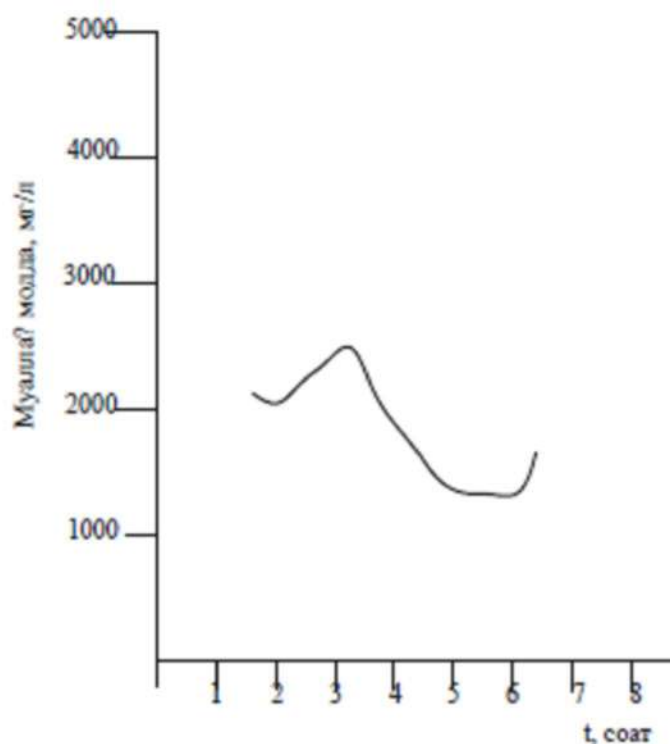
Жадвал – 1 да тажриба натижалари келтирилган.

Тиндири лиш вақти, соат	Муаллақ моддаларнинг тиндиришдаги улуши, мг/л	Муаллақ моддаларнинг тиндиришдан кейинги улуши, мг/л	Тиндири лиш даражаси, %
1,6	2172,79	2127,21	50,53
2	2253,2	2046,8	52,4
2,4	2100,98	2199,02	48,86
2,8	1947,9	2352,1	45,3
3,2	1806,86	2493,14	42,02
3,6	2108,72	2191,28	49,04
4	2412,73	1887,27	56,11
4,4	2646,65	1653,35	61,55

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

4,8	2880,57	1419,43	66,99
4,93	2962,7	1337,3	68,9
5,2	2967,86	1332,14	69,02
5,6	2976,03	1323,97	69,21
6	2985,92	1314,08	69,44
6,4	2644,5	1655,5	61,5
6,8	2302,22	1997,78	53,54
6,98	2151,29	2148,71	50,03
7,2	2321,57	1978,43	53,99
7,6	2624,72	1675,28	61,04
7,84	2803,17	1496,83	65,19
8	2694,38	1605,62	62,66
8,4	2429,07	1870,93	56,49
8,8	2158,17	2141,83	50,19
9,2	2261,8	2038,2	52,6
9,6	3048,7	1251,3	70,9
9,87	4164,12	135,88	96,84

Завод оқова сувларини тозалаш иншоотларига келиш тартиби соатлар мобайнида турлича бўлганлиги учун 3,3 мг/л миқдорда катион кўринишли флокулянтлар қўлланилганида тозалаш даражаси 42,02 % дан 69,44 % гачага эришилди.



Расм – 1. Флокулянт ёрдамида фарфор заводи оқова сувларини тиндиришда оқова сув таркибида қоладиган муаллақ моддалар миқдори.

Фарфор заводи оқова сувларини ишлов беришда катион кўринишдаги

флокулянтлар қўлланилганда тозалаш эффекти 69,44 % ни ташкил қилади, флокулянт қўлланилиб тозаланган оқова сувлардаги қолдиқ муаллақ моддалар миқдори 1314,08 мг/л ни ташкил қилади.

Бу турдаги катион кўринишли флокулянтларни нафақат фарфор заводи оқова сувларини тозалашда, бундан ташқари бошқа заводлар, яъни гранит, мрамор ва нефтни қайта ишлов бериш заводларининг муаллоқ моддалар миқдори юқори бўлган оқова сувларини тозалашда ҳам ишлатиш мумкин. Бундан ташқари қимматбаҳо тошларга ишлов бериш заводининг оқова сувларини тозалашда ҳам ишлатиш мумкин.

Фарфор заводи оқова сувларини тозалашда порошок кўринишидаги юқори молекулали катионит кўринишли флокулянтларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Катион кўринишли флокулянтлар билан тозаланган фарфор заводи оқова сувларининг чўкмаси коагулянт ва флокулянтларсиз тозалашга нисбатан тинитилганда чукадиган чўкмаларнинг миқдори бир оз кўпроқдир.

Юқорида кўриб ўтилган тажриба натижалари шуни кўрсатадики, катион кўринишли флокулянтларни қўллаб саноат корхонаси оқова сувларини тозалаш жараёнига қўлланилганда анча самара беради, шунинг учун катион кўринишли флокулянтлар саноат корхонаси оқова сувларини тозалашда мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Гандурина Л.В., Буцева Л.Н., Штондина В.С., Бессмертнов Г.В., Гаврилов А.И. Физико – химическая очистка сточных вод фарфорового завода. ВСТ// Водоснабжение и санитарная техника. – № 12 – 1997, с. 10.

Шаҳар оқова сувларини замонавий иншоотларда тозалаш

СамДАҚИ доцент О.Ж. Жўраев, к. ўқ. Б.О.Хушвақтов.

Магистр Х. Артиқбоев.

Атроф муҳитни тоза ва озода саклаш учун ҳар хил қаттиқ ва суюқ чиқиндилар билан ифлосланишининг олдини олиш мақсадида, улардан бири бўлган фойдаланиш ва ишлов бериш жараёнида ҳосил бўладиган оқова сувларни замонавий тозалаш иншоотларида тозалаб, сўнгра сув хавзаларига ташлаш мақсадга мувофиқдир деб ҳисоблаймиз. Шу нуқтаи назардан қараганда нафақат оқова сувларни тозалаш муаммоларини ҳал қилишдан иборат, уларни тозалашда ҳосил бўладиган чўкмаларига ҳам ишлов бериш шунингдек долзарб муаммоларидан биридир.

Экологик нуқтаи назардан қараганда атмосферага чиқариладиган ҳар хил турдаги газлардан ҳам тозалаш муаммолари мавжуд, булар эса оқова сув чўкмаларини махсус иншоотларда ишлов берилганда атроф муҳитга чиқадиган газларнинг олди олинади. Натижада атроф муҳитнинг ҳар хил турдаги қаттиқ ва суюқ чиқиндилар билан ифлосланишини олди олинади ҳамда унинг экологик ҳолатини бир оз бўлсада мутадиллаштиришга олиб келади.

Шаҳарлар, посёлкалар, аҳоли пунктлари, чорвачилик комплекслари ва ҳар хил турдаги саноат корхоналарининг ривожланиши натижасида улардан ҳосил

бўладиган қаттиқ ва суяқ турдаги чиқиндилардан бири бўлган оқова сувларни замонавий тозалаш иншоотларида талаб даражасида тозалаб, сўнгра эса сув ҳавзаларига ташлаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун бу турдаги оқова сувларни тозалаб ҳавзаларга ташланиши натижасида атроф муҳит ифлосланишининг ва экологик ҳолатнинг бузилишларининг олди олинади. Шу куннинг долзарб масалаларидан бири шундаки, чиқиндиларни қайта ишлашга, яъни деярли чиқиндисиз технологиялар яратишга катта эътибор қаратилаётгани бежиз эмасдир.

Дастлаб оқова сувлар панжара ва қумтутгичлардан ўтгандан кейин чуқур биологик тозалаш жараёнига келади ва оқова сувларни бу ерда биофилтр ёки аэротенк – тиндиргич қурилмасида тозалаш жараёни олиб борилади. Бу жараёнда яъни биофилтрда кислородга биологик эҳтиёж (КБЭ) нинг ҳисобли тозалаш эффекти 69 %ни, аэротенк – тиндиргичда КБЭнинг ҳисобли тозалаш эффекти 31 %ни ташкил қилади. Умумлашган иншоотларда биомасса ва фаол гиллар тўлиқ оксидланишга эришилади. Фаол гиллар юқори минералларга (куллиги 35 %) ва паст солиштира қаршилиқларга (33...45) 10^{-10} см/г эга бўлади.

Биз таклиф қилаётган умумлашган қурилма, шу кунда ишлатилиб келинаётган оқова сувларни тозалаш иншоотларига нисбатан, ихчамлиги ва тозалаш эффекти юқорилиги ҳамда кам жойни эгаллаши билан ажралиб туради. Бу умумлашган қурилма ёрдамида ҳар хил турдаги юқори улушли шаҳар оқова сувларининг тозалашда ҳам қўллаш мақсадга мувофиқдир. Ушбу қурилма билан ҳар хил қувватли 5 м³/сутка дан 100 минг м³/сутка гача бўлган оралиқдаги шаҳар оқова сувларини ҳам тозалаш мумкин.

Шаҳар оқова сувларини тозалашда, биз таклиф қилаётган умумлашган қурилма, нафақат шаҳар оқова сувларини биологик тозалашда, бундан ташқари 50 м³/сутка гача бўлган гўшт комбинати, мой ва пишлоқ заводларининг 800 м³/сутка гача бўлган оқова сувларининг биологик тозалашда ҳам қўлланилганда самарали натижалар беради.

Оқова сувлар сарфи 5 м³/сутка гача бўлган бу қурилманинг эксплуатацион сарфи мавжуд аэрацион қурилмаларники билан бир хилдир. Хизмат қилувчи малакали ҳодимлар ва механизмлар (ишчи, захира механизми, ортиқча гилни чиқариш, зарарсизлантириш ва бошқалар) нинг сони унчалик катта эмас. КБЭ₅ 100 мг/л дан 1000 мг/л гача, муаллақ моддалар миқдори эса 400 мг/л дан 4000 мг/л гача бўлганда, бу қурилмалардан фойдаланиш мумкин.

Аралаштириш камерасида фаол гиллар оқова сувлар билан аралаштирилиб сўнгра биофилтрда кейин эса аэрацион колоннаси орқали ҳаракатланиши натижасида газли оқова сув эффектли аралаштиришга эришилади ва аэротенк – тиндиргичга юборилади, гилли аралашма аэрация зонасидан тиндириш зонасига келади. Тиндириш зонасидан гиллар яна аэрация зонасига регенерация учун юборилади. Бу жараёнда КБЭ бўйича органик ифлосликлар 3 – 5 мг/л гача пасаяди, яъни биореактордан чиқишда муаллақ моддалар улуши 3 – 7 мг/л ни, азот аммоний улуши 1 – 1,5 мг/л ни ташкил қилади, фосфор, ортафосфатлар улуши эса 0,7 – 1,5 мг/л дан ошмайди.

Шундан сўнг, ушбу қурилмамизда булардан ташқари кейинги босқич жараёнларидан бири бўлган ишлов берилган оқова сувларни чуқур тозалаш, зарарсизлантириш жараёнларини давом эттириш мумкин бўлади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, умумлашган қурилма ёрдамида нафақат, юқори улушли шаҳар оқова сувларини, бундан ташқари айрим турдаги sanoat корхоналарининг юқори улушли оқова сувларини биологик тозалаш имконияти мавжуд. Умумлашган қурилмамиз ихчамлиги ва тозалаш эффекти юқорилиги билан оқова сувларни тозалашда бошқа турдаги тозалаш иншоотларидан анча фарқ қилади ҳамда оқова сувларнинг қуввати турличалиги билан ажралиб туради.

Шу билан бирликда биз таклиф қилаётган умумлашган қурилма кам жойни эгаллайди ва паст ҳамда юқори улушли оқова сувларни тозалашда юқори самарадорликка эгадир.

Зилзиладан шикастлаган бино ва иншоотларни қайта тиклаш усуллари

*Д.Бердаков, Н.Сайымбетова талаба Б.Камалов
Бино ва иншоотлар қурилиши кафедраси*

Ўзбекистон худудида содир бўлган энг кучли зилзилалардан бири 1902 йил 16 декабр эрталаб соат 10⁰⁰ да Андижон шаҳрида рўй берган. Кўпгина биноларда антисейсмик камар бўлмаганлиги сабабли бўйлама деворларнинг кўндаланг деворлардан ажралиб кетиш холлари кузатилади. Биноларда қоришмаларнинг мустаҳкамлиги паст бўлганидан ғиштлар бир-бирига яхши ёпишмаслиги сабабли юқори шикастланиш даражаси содир бўлади. Барча антисейсмик камари бор бўлган биноларда шикастланиш деярли кузатилмайди.

Кузатув олиб борилган бинолар ичида ёғоч деворлилари сейсмик таъсирга бошқаларга нисбатан яхши дош берган. Йирик панелли бинолар зилзила сейсмик тасирга ғишт деворли биноларга нисбатан анча яхши қаршилиқ кўрсатган. Қайта тиклаш ишларининг умумий принциплари қуйидаги тадбирлардан иборат бўлиши керак: демонтаж ишлари ҳажмини имконияти борича қисқартириш, шикаст кўрган конструкциялардан кенгроқ фойдаланиш, механизация ишларининг даражасини кўтариш, заводда тайёрланган буюмларданқ фойдаланиш, капитал-таъмир ишларини режалаштириш ва ушбу ишларни ташкил этишга юқори талаблар қўйиш.

Зилзиладан шикаст кўрган иншоотлар одатда тикланади, кучайтирилади ва таъмирланади. Кўтарувчи ҳисобланмаган элементлардаги шикастланишлар одатда таъмирлаш йўли билан тузатилади. Кўтарувчи элементларнинг кўрган зарарларини тугатиш тикланиш йўли билан бажарилади. Кучайтириш эса дастлаб кўзда тутилмаган қўшимча антисейсмик тадбирларни бино ва иншоотларга қўллаш билан амалга оширилади.

Аниқ қурилиш объекти учун зилзила оқибатларини тугатиш бу бино ёки иншоотнинг фазовий бикрлигини таъминлаб, уни сейсмик таъсирларга қаршилиқ қобилятини у ёки бу даражада ошириш демакдир.

Бино ва иншоотларни тиклашда конструктив антисейсмик табирларни қўллашнинг аҳамияти каттадир. Уларнинг хизмат қилиш муддати сейсмик туманлаштириш хариталарига сезиларли ўзгартириш киритиш муддатидан кам бўлган ҳоллар учун бу тадбир айниқса муҳимдир. Ҳисобий сейсмикликдан кўра ортиқроқ куч билан таъсир этилганда иморатларнинг геометрик ўзгармаслигини таъминлаш учун конструктив тадбирларнинг баҳоси беҳисобдир.

Конструктив тадбирлар жумласига биринчи навбатда ғишт теримини арматуралаш, антисейсмик камарлар ўрнатиш, бино ва иншоотларнинг ўлчамлари ва қаватларини чеклаш сингари тадбирлар киради.

Иморатларни тиклаш ишларини баҳолашда уларнинг физик емирланлик даражаси ва хизмат муддатининг қолган даври ҳисобга олиниши керак.

Кучли зилзила оқибатларини тугатиш амалиёти шуни кўрсатадики, кўпчилик ҳолларда ишлар техник-иктисодий асослашсиз амалга оширилган. Техник ва иктисодий мақсадга мувофиқликни тартибга солувчи меъёрий хужжатлар етарлича ишлаб чиқилиши лозим бўлади.

Тиклаш ва кучайтириш ишларида меъёрий кучлар таъсир этганда бино ва иншоотлар ҳамда уларнинг алоҳида элементларини юк кўтариш ҳобилиятини таъминлаш масаласи ҳозир ҳам муҳим муҳандислик вазифаларидир.

Иншоотларни тиклаш усулларини танлаш уларнинг вазифаси, конструкциялари, шикастланиш даражаси, хизмат муддати, антисейсмик ҳимоя тадбирлари ва зилзиланинг такрорланиш даврига боғлиқдир. Иншоотнинг иктисодий мақсадга мувофиқлиги уни худди шундай янги иншоотни куришга кетадиган харажатлар билан таққослаш йўли орқали аниқланади.

Зилзила оқибатларини тугатиш, тиклаш усулларини ишлаб чиқиш ва иншоотларни иктисодий баҳолашда қуйида келтирилган қолатларни ҳисобга олиш керак:

ҳисобий интенсивлик (7, 8, 9 балл) ва ундан ҳам юқори кучлар билан зилзила содир бўлган ҳолларда замонавий зилзилабардош иншоотлар конструкцияларида рухсат этилган деформацияларнинг юзага келиши мумкинлиги;

бинлар ва иншоотлар турлаштириш даражасининг юқори бўлиши муносабати билан ишлаб чиқилган тиклаш усулларининг зилзила оқибатларини амалиётга қўллаш имкониятининг мумкинлиги;

йирик аҳоли пунктлари худудларида содир бўладиган зилзила оқибатларини қисқа муддат ичида минимал харажатлар билан тугатишга техник ва ташкилий жиҳатдан тайёр туришлик;

зилзила ҳосил бўлган ҳолларда замонавий иншоотларни антисейсмик кучайтириш ва уларни тиклаш харажатлари ўртасидаги оптимал нисбатни аниқлашнинг зарур.

Чиқиндилардан фойдаланиб сифатли қурилиш материалларини олиш муаммолари.

Саидмуродов Б.И., т.ф.н., Бўриева С.З., ассистент СамДАҚИ

Ҳозирги даврда саноат ва маиший чиқиндиларни утилизация қилиш муаммоси дунёнинг барча давлатларда кескин масала сифатида кун тартибда турибди.

Олимлар томонидан ўрганилган маълумотларга кўра бундай чиқиндилар шаҳарларда аҳолининг ҳар бирига ўртача 1 тоннадан тўғри келмоқда, шундан камида 50-80 кг ни қаттиқ маиший чиқитлар ташкил қилмоқда.

Бундан ташқари турли-чиқитлари чириб парчаланиб кетиши турлича бўлиб, масалан қоғоз чиқитларининг майдаланиши учун 2-10 йил вақт керак бўлади. Худди шунингдек аҳоли фойдаланишидан чиқган чиқиндилар кофе, консерва ва бошқа қутиларга камида 100 йил, полиэтилен ва пластмасса чиқитларига 500 йилгача, шиша буюм чиқитларини тўлиқ парчаланиб кетишига камида 1000 йил керак бўлади.

Самарқанд шаҳрида бундай чиқиндиларни йўқотиш муаммоси кескин даражада турибди, айниқса полиэтилен ва пластик идишлар атроф муҳитни ифлостирмоқда.

Агар шаҳар аҳолисининг 520 минг кишидан ортиқлиги инобатга олинса фақат маиший чиқиндиларини ўзи камида 30 минг тоннани ташкил этади ва бундай миқдордаги маиший қаттиқ чиқиндилар катта ер майдонларини эгаллаб ётган очик чиқитхоналарга чиқариб ташланмоқда, буларни қурилиш материаллар ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконият мавжуддир.

Турли кўринишдаги чиқиндиларни қурилиш материаллари олиш учун хом-ашё сифатида фойдаланиш олинadиган маҳсулот нархини камида 15-30 % арзонлаштиради.

Шаҳар хўжалиги чиқиндилари асосий чиқиндилари гуруҳига-ишлатилган автошиналар, турли мато парчалари, қоғоз макулатураси, қурилиш чиқитлари, полимер материаллари эканлиги инобатга олинса уларни аксариятидан қурилиш материаллари учун хом-ашё сифатида фойдаланиш мумкин.

Мисол тариқасида яроқсиз автошиналарни махсус ускунада майдаланиб тўлдирувчи сифатида йўлаклар қопламаси учун бебаҳо материалга айланиши мумкин, бундай материал умрбоқий бўлиб, юзасини едирилиши коэффициенти жуда ҳам пастдир. Йўл қопламаларини турли ўлчамларда олиш мумкин ва унинг қўллаш технолояси одатийдан фарқ қилмайди.

Яна бир чиқит қоғоз макулатурасини енгил тўлдирувчиларни олиш учун 5 % гача қўшиб турли ҳажмий оғирликдаги ва ғовакликдаги сифатли енгил тўлдирувчиларни олиш имконияти мавжуд. Бундай чиқитни қўллаш мавжуд технология ҳеч қандай ўзгартиришсиз қабул қилиниши мумкин.

Худди шундай қолган жихатларни фойдаланиш бўйича катта харажатларсиз сифатли қурилиш материаллари олиш имкониятлари мавжуд.

Темир парчалари ва қутиларини махсус ускуналарда майдалаб толаларга айлантириш орқали уларни бетонларни микро армирлаш орқали ясалadиган

қурилиш конструкцияларининг хоссаларини, айниқса ёрикбардошлик, эшишишга мустаҳкамлиги ва сарфланадиган арматура сарфини камайтириш имкониятларини яратади.

Бундай чиқиндиларни қўллашни техник иқтисодий кўрсаткичларга асосланган бўлиши керак, буларга қуйидагиларни келтириш мумкин:

Улардан

- Чиқитлар бир хиллиги;
- Фойдаланиш имкониятлари;
- Ёқилғи-энергия сарфини камайтириш даражаси;
- Табиий хом-ашё ва материал захираларни тежалиши;
- Олинадиган маҳсулот сифати ва рақобатбардошлиги, унга бўлган талаб;
- Мавжуд технологияларга ўзгартириш киритиш даражасини даражалари (кўп ёки камлиги).

Чиқиндилардан қурилиш материалларини ишлаб чиқаришда олинадиган иқтисодий самарадорлик 1 тонна қаттиқ чиқиндига келтириб қуйидагича аниқланади:

$$\mathcal{E}_{\text{солиштирма}} = (n_1/a)(C_1 + n_2 C_2 - C_3) + E_n(K_1 + n_2 K_2 - K_3)$$

Бу ерда: C_1 ва C_3 – одатий ва чиқинди хом-ашёлардан фойдаланиб олинган қурилиш материаллари тан-нархлари;

C_2 - чиқиндихонани ва чиқитларни ташиш учун кетадиган йиллик харажатлари;

n_1 - олинадиган материал ёки конструкцияни тан-нархидаги умумий харажатлар таркибида чиқиндининг ҳисобга олиш коэффиценти;

n_2 - чиқиндихоналарни қисман ёки бутунлай йўқотишни ҳисобга олиш коэффиценти;

K_1 ва K_3 - қурилиш материалларини ишлаб чиқариш учун тегишли капитал қўйилмалар;

K_2 - чиқиндихона иншоотлари учун капитал қўйилмалар;

E_n - капитал қўйилмаларни норматив қоплаш коэффиценти;

a – бир бирлик маҳсулот учун чиқиндини фойдаланишни солиштирма сарфи.

Корхона бўйича бундай чиқиндиларини фойдаланиш орқали олинадиган иқтисодий самарадорлик қуйидагига тенг бўлади:

$$\mathcal{E} = (Ц - С)/К$$

Бу ерда: $Ц$ – чиқинди асосида йил мобайнида олинган маҳсулотнинг нархи;

$С$ – чиқиндидан олинган маҳсулотнинг тан-нархи;

$К$ – чиқиндиларни қайта ишлаш учун ташкилий тадбирлар амалга оширишга сарфланган капитал қўйилмалар.

Анализ экологической водной ситуация в Приаралье: меры смягчения последствий и прогноз на будущее

к.т.н., доцент Гадаев А.Н. кафедра “ВК и ОВР”; Жураева Наргиза – магистрант 2го курса СТКСРМК СамГАСИ

Вода является одним из главных лимитирующих факторов экономического развития стран и отдельных регионов, поскольку рост водопотребления с одной стороны, и увеличение степень и характер ее загрязнения с другой стороны, приводит к росту числа стран и регионов, в которых снижается доступность водных ресурсов и чувствуется дефицит чистой воды. Глобальное изменение климата также будут усиливать контрасты, в особенности в регионах где имеется дополнительное изменение климата за счет локальных или региональных экологических катастроф. Засухи, наводнения и резкие изменение климата, которые будут более интенсивными и критичными. Все это будет порождать новые конфликты вокруг воды как внутренние, так и международные. В докладе ООН о развитии общества приводится особенности регионов где вода является гавной причиной конфликтов и препятствием устойчивого развития общества (1). Проблема водообеспеченности и совместного использования водных ресурсов трансграничных рек сегодня особо остра в странах Центральной Азии. Высокая гидрологическая зависимость между странами региона характеризуется не только большим количеством участников, но также неравномерным характером формирования, использования и распределения водных ресурсов. Центральная Азия считается регионом с одним из самых высоких уровней водообеспеченности в масштабе планеты, однако неравномерное расположение, неэффективное использование воды, отсутствие современных водозащитных технологий, необходимость постоянного увеличения производства продовольствия и промышленной продукции для обеспечения быстрорастущего населения, а также износ ирригационных сооружений и водосберегающих систем, уже сегодня породили острый дефицит воды, как в сельской местности и пустынных зонах, так и в промышленных центрах и предгорьях. Сегодня в мире насчитывается 261 международный водный бассейн, они охватывают 45,3% поверхности Земли, заключают в себе около 80% мирового речного стока и в их ареале проживает около 40% населения мира. Основная причина экологической катастрофы в Приаральском регионе- это нерациональное ресурсо- и природопользования, а также социально-экономические вопросы Аральского моря связаны с реальным поступлением речного стока рек Амударья и Сырдарья. В связи со снижением уровня моря его береговая линия постепенно отделялась от прежнего состояния, соответствующий отметке 53,0 м. и значительная часть воды оставалась или использовались для хозяйствования дельты рек Амударья Сырдарья. В таких случаях за объем притока в море можно принимать равной суммарный объем стока по гидростам Кызылджар и Казалиский минус потребность двух дельт (до разделения на две части). В таблица 1 приведены значения притока воды в

Аральское море, в том числе Большое и Малое море.

Приток воды в Приаралье и Аральское море, и прогноз на будущее

Таблица Приток воды в море по пятилетним периодам (потребности дельты Амударьи-3,0 км³, а Сырдарьи 2 км³ в год, осредненные данные по пятилетним периодам) таблица 1

Годы	Приток по Амударья (створ Кызылджар)		Приток по Сырдарья (свор Казалинск)		Поступило в Аральское море		
	Приаралье	В море	Приаралье	В море	Всего	Втч	
						Большой Арал	Малый Арал
1960-1965	34,6	31,6	11,7	9,7	41,3	41,3	-
1965-1970	37,9	34,9	9,6	7,6	42,5	42,5	-
1970-1975	23,2	20,2	6,6	4,6	24,7	24,7	-
1975-1980	11,8	8,8	1,5	-	8,3	8,3	-
1980-1985	4,7	107	2,3	0,3	2,0	2,0	-
1985-1990	5,0	2,0	2,1	0,1	2,1	2,0	0,1
1990-1995	10,1	7,1	4,8	2,8	9,9	7,1	2,8
1995-2000	3,9	0,9	4,9	2,9	3,9	0,9	2,9
2000-2005	2,6	-	6,7	4,7	4,7	-	4,7
2005-2010	4,5	1,5	7,0	5,0	6,5	1,5	5,0

Как результаты анализа показывают, (табл. 1) в многоводные годы с 1960 по 1970 гг. в море поступило 41-42,5 км³ в год (остренный по пятилеткам), а начиная с 1980 года по 2010гг. за исключением 2005 и 2010 гг. поступление воды в Большое море практически прекратилось. В течение последнего периода за 1998 по 2010 г самым многоводным оказался 2010 год. Анализируя водохозяйственную обстановку в бассейнах рек Сырдарья и Амударья можно сделать прогнозные проработки по ожидаемым объемам притока воды в Приаралье по реке Амударья (гидропост Саманбай) и Сырдарье (гидропост Казалинск). При этом были приняты три сценария: 1.-сохранение существующих тенденции. 2.-национальные видения. 3.-Оптимистический. В табл.2 приведены величины притока воды в Приаралье по Амударье и Сырдарье.

Приток воды в Приаралье по рекам Амударья(гидропостСаманбай) и

Сырдарья (гидропост Казалиск) при рассматриваемых различных сценариях.

Сценарии	Период	Без учета климатических изменений			С учетом климатических изменений		
		Амударья	Сырдарья	Всего	Амударья	Сырдарья	Всего
1. Сохранение существующих тенденций	2000-2005	5,54(00)	2,16(6,7)	7,70(6,7)	4,56	1,96	6,52
	2005-2010	8,56(1,5)	6,08(7,0)	14,64(8,5)	6,54	5,58	12,12
	2010-2015	7,04	4,12	11,16	4,38	3,86	8,24
	2015-2020	7,82	7,16	14,98	3,30	6,10	9,40
2. Национальное видение	2000-2005	4,58	1,98	6,56	3,42	1,74	5,16
	2005-2010	8,36	5,38	13,74	6,00	5,18	11,18
	2010-2015	5,82	3,86	9,68	3,06	3,20	6,26
	2015-2020	2,82	5,84	8,66	1,02	5,36	6,38
3. Оптимистически	2000-2005	5,80	2,34	8,14	4,86	2,26	7,12
	2005-2010	11,80	6,94	18,74	9,06	6,66	15,72
	2010-2015	14,90	9,14	24,04	10,56	8,10	18,66
	2015-2020	19,12	11,44	30,56	13,04	10,16	23,20

Как видно из данных таблицы 2 в перспективе более и менее реальному варианту можно отнести сценарию национальное видение. Что касается оптимической сценарии, то к 2015-2020 годам приток воды в пределах 24-30,5 км³/год в Приаралье трудно ожидать. При существующих условиях водохозяйственной обстановки в низовьях реки Амударье положение с водой остается напряженной и нестабильной. В ближайшие годы, если не будут приняты какие-либо конкретные «Соглашения» по обеспечению водой дельты Амударье и Аральского моря, т.е. если подача воды будет осуществляться по остаточному принципу, то поступления большего объема воды не ожидается. Если рассматривать существующую тенденцию, то по осредненным пятилетним периодам величина поступления воды по гидропосту Кызылджар не будет превышать 3-5 км³/год.

Что касается Приаральской части Казахстана то можно отметить, что после выполнения определенных работ по реконструкции низовья реки Сырдарье положение будет не только стабилизироваться, но и улучшаться.

На сегодняшний день общую политику использования, управления водными ресурсами в Центральной Азии условно можно рассматривать разделяя на две позиции:

Первая – это политика государств, расположенных в зоне формирования стока, т.е. выше расположенные государств как, Республика Кыргызстан и Республика Таджикистан, которые заинтересованы использовать водные ресурсы в гидроэнергитических целях, используют воду не как общее благо для

всех стран бассейна, а как товар для своей страны.

Государственный подход к воде в этих двух странах позволяет использовать водные ресурсы для получения экономических выгод и при этом их отдельные позиции противоречат интересам других регионов данного бассейна.

Вторая – это политика государств Центральной Азии, расположенных в среднем нижнем течении реки, т.е. Республика Узбекистан, Туркменистан и Республика Казахстан которые заинтересованы в использовании водных ресурсов традиционно для орошения, т.е. в целях ирригации. Одновременно эти государства намерены применить водосберегающие технологии и устойчивого управления имеющийся водных ресурсов на регионе в целом.

Литература:

1. Disaster by Design: Aral Sea Sustainability and its lessons. Prof. Michael Edelstein, Astrid Cyerny, Abror Gadaev, UK, London 2012
2. А.Н.Гадаев - Сув қабул қилиш иншоотларини лойиҳалаш фанидан ўқув-услубий мажмуа, Самарқанд-2013 й
3. Доклад ООН о развитии общества «Что кроется за нехваткой воды: Власть, бедность и глобальный кризис водных ресурсов» - М.: «Весь мир» - 2006.

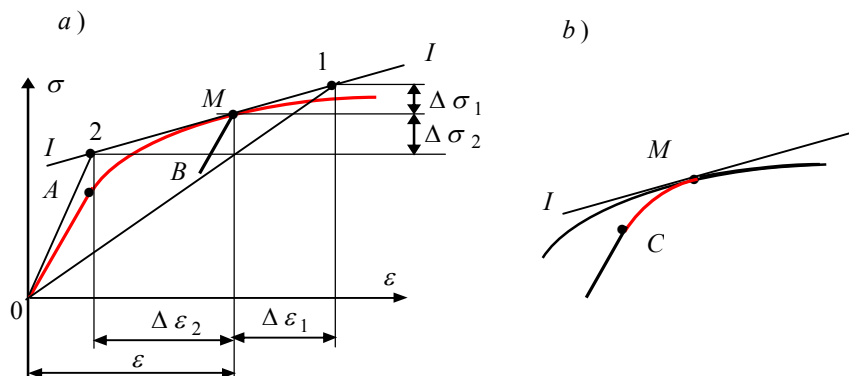
Бир учи эркин, иккинчи учи қистириб маҳкамланган устуннинг эластиклик чегарасидан кейинги устиворлиги

И.Муҳаммадиев 205 БваИК гуруҳи талабаси.

К.Исмайлов илмий раҳбар техника фанлари доктори.

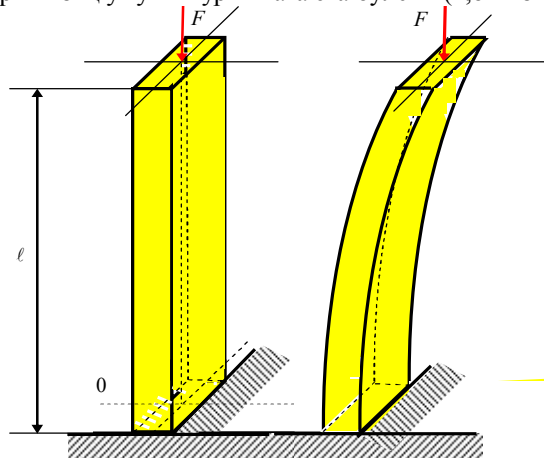
Фараз қилайлик, устуннинг юкланиши эластиклик чегарасидан кейин оддий юкланган ва унинг материали сиқилмайди, бу эса А.А.Ильюшин томонидан ишлаб чиқилган кичик эластик – пластик деформация назариясидан фойдаланишга имконият беради [1].

Эластиклик чегарасидан кейин, бир учи билан қистириб маҳкамланган тўғри ўқли устун эркин учига қўйилган куч таъсиридан марказий сиқилганда, тажрибаларнинг кўрсатишича сиқилиш диаграммасидаги (1-чизма) бирорта “М” нуктасида юксиланиш “МВ” тўғри чизик бўйича рўй беради деб қаралади. Лекин биз бу “М” нуктани критик нукта деб ҳисоблаймиз. яъни устуннинг тўғри чизикли мувозанат ҳолати иккиланган (2-чизма) ҳолатга ўтади.



1-чизма. Пулат намунанинг чўзилиш диаграммаси.

Эластиклик чегарасидан кейин сиқилган устуннинг юксизланиши жараёни сиқилиш диаграммаси эгри чизикли участкасидаги “М” нуқтадан чапда жойлашган МВ оғма тўғри чизигига ўтиш силлиқ бўлишини [3] муаллиф томонидан исботлаб берилган шунинг учун ҳам М нуқтани муҳим нуқта эмас деб қараймиз (1,а-чизма). Бундай ўтиш М нуқтадан чапда жойлашган чексиз – кичик ораликда бирорта МС эгри чизик бўйича рўй берсин. Шундай қилиб МС эгри чизик умумий уринмага эга бўлсин (1,б-чизма).



2-чизма. Бир учи қистириб маҳкамланган сиқилган устун.

[2]-Устунни иккиланган мувозанат ҳолатда деб қараймиз, унда устун чексиз кичик эгилган ҳолатда бўлади. Сиқилиш диаграммасида бирорта “М” нуқтасининг ҳолатини аниқловчи α бурчак тангенци кесувчи модулни ифодалайди. Устун ўқи чексиз кичик эгрилик $\Delta\chi$ деформацияси билан эгилади. Устун кесими z координата ўқига симметрик бўлсин деб қараймиз.

Чўзилиш диаграммаси эгри чизигига тегишли иккита нуқта оламиз бу нуқталарнинг биринчиси эгри чизикнинг юкланиш қисмида иккинчиси эса чексиз – кичик юксизланиш қисмида ётсин. Бу нуқталардаги кесувчи модулар ифодаларини қуйидагича аниқлаймиз [3]:

$$\psi_1 = \psi_0 \left[1 - \frac{\Delta\varepsilon_1}{\varepsilon_0} \left(1 - \frac{E_k}{\psi_0} \right) z \right]; \quad \psi_2 = \psi_0 \left[1 - \frac{\Delta\varepsilon_1}{\varepsilon_0} \left(1 - \frac{E_k}{\psi_0} \right) z \right]. \quad (1)$$

Бундан кўринадики, сиқилган устуннинг чексиз кичик юкланиш участкасида ψ кесувчи модуль “М” нуқтадаги ψ_0 кесувчи модулга нисбатан камайиши, чексиз кичик юксизланиш участкасида эса ортиши кузатилади.

Кесувчи модулни битта умумлашган формула кўринишида ифодалаш мумкин:

$$\psi = \psi_0 \left[1 + \frac{\Delta\chi}{\varepsilon_0} z \left(1 - \frac{E_k}{\psi_0} \right) \right]. \quad (2)$$

Бу ерда E_k уринма модуль;

ε_0 нисбий бўйлама деформация интенсивлиги.

Устуннинг чексиз – кичик эгилишида устиворлигини йўқотишдаги критик кучланиш ва критик деформация қуйидаги формуладан аниқланади:

$$F_k = \frac{\pi^2 E_k I_{\min}}{(\mu \cdot l)^2}; \quad \frac{\hat{O}(\varepsilon)}{d\hat{O}/d\varepsilon} = \frac{\pi^2}{\lambda^2}. \quad (3)$$

Бу ерда

μ - узунликни келтириш коэффиценти;

ℓ -устуннинг узунлиги;

I_{\min} -кесимнинг минимал инерция моменти

λ -устуннинг эгилувчанлиги

$$\lambda^2 = \frac{\pi^2 E_k}{\sigma}. \quad (4)$$

Критик F_k кучнинг ўзгариши билан уринма модуль E_k микдори ҳам ўзгаради ва у қуйдаги формуладан аниқланади:

$$E_k = \frac{d\Phi(\varepsilon)}{d\varepsilon}. \quad (8)$$

Бунда $\Phi(\varepsilon)$ функция устуннинг эластиклик чегарасидан кейин сиқилишида кучланиш σ билан деформация ε орасидаги боғланишни ифодалайди:

$$\sigma = \Phi(\varepsilon). \quad (9)$$

Устуннинг юкланишда ҳамда юксизланишда қисмларида битта уринма модул билан ифодаланиши [3] монографияда ҳамда Берлин Далемской лабораториясида олинган натижалар тасдиқловчи сиқилиш диаграммаси ифодаси монографияда таклиф қилинган.

$$\sigma_{vq} - \sigma_i = \frac{\sigma_{vq} - \sigma_T}{\left(\frac{\varepsilon_{vq} - \varepsilon_2}{\varepsilon_{vq} - \varepsilon_i} \right)} n. \quad (10)$$

Устуннинг устиворлик мувозанат тенграмасидан фойдаланиб критик кучланиш ифодасини аниқлаймиз.

$$\sigma = \frac{\pi^2 E_k}{\lambda^2}. \quad (11)$$

Ҳисоб натижаларини қуйидаги жадвалда келтирамиз

1-жадвал

	$\mu = 0,5$						
$\sigma \frac{N}{sm^2}$	16000	18000	21000	23010	24860	26540	28100
λ	227,6	214,6	198,8	181,8	167,4	155,2	144,4
	$\mu = 0,5$						
$\sigma \frac{N}{sm^2}$	29510	30820	32000	33100	34110	35020	40890
λ	134,8	126,4	118,6	111,8	105,4	99,0	59,2
	$\mu = 0,5$						
$\sigma \frac{N}{sm^2}$	43300	44300	44760	44890	44950	44980	4499,3

λ	37,2	23,6	13,8	9,4	6,4	4,0	2,4
-----------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Ҳисоблаш натижалари, эластиклик чегарасидан кейин бир учи қистириб маҳкамланган устунни сиқувчи критик кучланиш ва устун эгилувчанлиги орасидаги боғланиш Берлинда Далемской лабораториясида олган тажриба натижаларига мос келади. Бу таклиф этилган диаграмма пўлат материалининг сиқилиш диаграммасини тўла тасвирлайди.

Илмий ишнинг натижаларидан қурилиш, машинасозлик қурилмаларининг устиворлиги, кучланганлик ва деформацияланганлик ҳолатини баҳолашда ҳамда деформацияланувчи қаттиқ жисмлар механикасида ва олий техника ўқув юртларида ўқув жараёнида фойдаланилиши мумкин.

Адабиётлар

1. Ильюшин А.А. Пластичность М., ОГИЗ, ГИТТЛ, Учебник для ВТУЗов. - М.: Высшая школа. 1948. -376 с.
2. Вольмир А.С. Устойчивость упругих систем. М. Физматгиз, М.: Наука, 1963 - 879 с.
3. Исмаилов К. Устойчивость сжатых стержней, пластин и оболочек за пределом упругости. Монография. ФАН Рuz. 2003 год.

Расчет балочных плит, лежащих на неоднородно комбинированном основании, нагруженной двумя обратно-симметричными сосредоточенными моментами относительно середине плиты.

Ибрагимова Р. Ф., Ибрагимов Д. Ф. (СВВАКИУ)

Расширение массового строительства и бурное развитие техники в Узбекистане требуют дальнейшего развития теории расчета конструкций на упругом основании, в направлении изучения ряда факторов- пластичность, неоднородность, нелинейность и анизотропность грунта и тем самым приближения теории расчета к фактическим условиям работы конструкций, для обеспечения её прочности и экономичности. С этой целью разработка новых и усовершенствование существующих методов расчёта конструкций на сплошном упругом основании при учета выше указанных факторов является весьма актуальным и одним из важнейших вопросов строительной механики и имеет большое теоретическое и практическое значение. Она связана с проектированием многочисленных инженерных конструкций и сооружений: аэродромные покрытия, дорожные покрытия, полы промышленных зданий, опоры порталных кранов, треки для испытания и площадки для запуска ракет и др.

Наиболее подробно и глубоко разработаны методы расчета конструкций на упругом основании в трудах ученых Л. П. Винокурова, Л. А. Галина, М. И Горбунова-Посадова, Б. Н. Жемочкина, А. Г. Ишковой, Б. Г. Коренева, В. М. Сеймова, В. А. Флорина, Т. Ширинкулова, Ф. Ибрагимова и др.

Важным этапом проектирования любой конструкций на сплошном (грунтовым) основании является выбор той или иной модели основания, так как

от степени соответствия модели действительному основанию зависит степень достоверности расчета и следовательно, надежность, прочность, долговечность и стоимость сооружения.

Существующие модели неоднородного и неоднородно-комбинированного основания недостаточно широко используются на практике из-за отсутствия инженерного метода расчета конструкций, лежащих на неоднородном и неоднородно-комбинированном основаниях и посвящается эта работа.

При этом за модель основания принимается модель И. И. Черкасова-Г. К. Клейна, которая совмещает деформативные свойства упругой неоднородной полуплоскости, модуль упругости которого изменяется с глубиной по степенному закону и винклеровского основания.

Рассмотрим балочную плиту (рис. 1.а), лежащую на неоднородно-комбинированном основании и нагруженной двумя обратно-симметричными сосредоточенными силами P и моментами M и распределенной обратно-симметричной нагрузкой q относительно середине балки.

$$q(x) = \begin{cases} q_0 + q_1 x & \text{при } 0 \leq x \leq l \\ -q_0 + q_1 x & \text{при } -l \leq x \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

Реактивное давление для исследуемого случая будет содержать только нечетные полиномы

$$p(x) = p^*(x) + p^{**}(x) \quad (2)$$

$$p(x) = \frac{Ax}{\sqrt{(1-x^2)^{1-m}}} + \sum_{n=0}^{\infty} b_{2n+1} x^{2n+1} \quad (2')$$

Учитывая выражение (1) и (2') дифференциальное уравнение изгиба балки представим в виде

$$\frac{d^4 w}{dx^4} = \frac{l^4}{D} \left[q_0 + q_1(x) - \frac{Ax}{\sqrt{(1-x^2)^{1-m}}} - \sum_{n=0}^{\infty} b_{2n+1} x^{2n+1} \right] \quad (3)$$

При этом уравнение равновесия балки имеет вид

$$\frac{Ad_0}{m+2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_{2n+1}}{2n+3} = \frac{a^2}{2} q_0 + \frac{a^3}{3} q_1 + a \frac{P}{l} - \frac{M}{l^2} \quad (4)$$

Произвольные постоянные C_{ij} определяются из граничных условий задачи:

$$\left. \begin{aligned} W_1(x) = 0, M_1(x) = 0, \varphi_1(x) = \frac{dV(x)}{dx} & \quad \text{при } x = 0 \\ Q_2(x) = 0, M_2(x) = 0 & \quad \text{при } x = l \\ M_1(x) - M_2(x) = M; \varphi_1(x) = \varphi_2(x); W_1(x) = W_2(x) & \quad \text{при } x = a \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Для посадки основания $V(x)$ получим

$$V(x) = \frac{1}{\delta} \left[m^2 d_0 Ax + \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{e=0}^i a_{2n+1, 2i+1} c_{2i+1, 2e+1} b_{2n+1} x^{2i-2e+1} + \delta \kappa \sum_{n=0}^{\infty} (A \gamma_{2n+1} + b_{2n+1}) x^{2n+1} \right] \quad (6)$$

Используя контактное условие

$$W \equiv V(x) \tag{7}$$

Находим систему алгебраических уравнений относительно A, b_{2n+1}

Положив в полученную систему $A = A^* + A^{**}$ и $b_{2n+1} = b_{2n+1}^* + b_{2n+1}^{**}$ имеем две бесконечную систему из первой системы определяем A^* и b_{2n+1}^* , из второй системы находим b_{2n+1}^{**} , которую можно представить в виде

$$\left. \begin{aligned} \frac{A^{**}d_0}{m+2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_{2n+1}^{**}}{2n+3} = 0, \quad A^{**} = -A^* \\ \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{i=0}^{\infty} a_{2n+1,2i+1} c_{2i+1,2i-1} b_{2n+1}^{**} = -\frac{1}{6K} \left(\frac{A^{**}}{m+1} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_{2n+1}^{**}}{2n+2} \right) - \delta k (b_{2n+1}^* + b_{2n+1}^{**}) \\ \dots \\ \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{i=r}^{\infty} a_{2n+1,2i+1} c_{2i+1,2i-2r+1} b_{2n+1}^{**} = -\frac{A^{**} \gamma_{2r-3} + b_{2r-3}^{**}}{K \lambda_{2r-3}} - \delta k (b_{2r+1}^* + b_{2r+1}^{**}) \end{aligned} \right\} \tag{8}$$

$r \geq 2$

где, $\gamma_{2n+1} = \Gamma\left(\frac{1-m}{2} + n\right) / \Gamma\left(\frac{1-m}{2}\right) n!$ $\lambda_{2n+1} = (2n+2)(2n+3)(2n+4)(2n+5).$

$$K = \frac{1}{\delta} : \frac{1^4}{D}$$

Пример. Исследуем расчет балочной плиты, нагруженной двумя обратно-симметричными сосредоточенными моментами M относительно середины (рис.1 а).

$q_0 = q_1 = P = 0$. Для численного расчета примем следующие характеристики материала плиты и основания: $\mu_n = 0,167$; $E_n = 1,25 \cdot 10^5 \text{ кг/см}^2$; $2l = 14\text{м}$; $h = 0,6\text{м}$; $a = 1$; $\mu_0 = 0,36$; $E_0 = 250 \text{ кг/см}^2$, $a = 1$ $\mu_0 = 0,36$; $m = 0,25; 0,5; 0,75$, $k = 0,2 \text{ см}^3 / \text{кг}$.

Результаты расчета в виде безразмерных эпюр реактивного давления $\bar{p}(x)$ и изгибающего момента $\bar{M}(x)$ показаны на рис.1б,в. Сопоставительные результаты этих эпюр \bar{M}, \bar{p} для неоднородно-комбинированного основания значительно изменяется как по сравнению однородного, так и неоднородного основания.

Литература:

1. Ишкова А. Г. Изгиб полосы и круглой пластинки на комбинированном основании «Инженерный журнал», т.2, вып.2, 1962.

Сейсмик худудларда бино ва иншоотлар барпо этишининг асосий қоидалари

*Д.Бердаков, Н.Сайымбетова талаба М.Асенбаев
Бердак номидаги ҚДУ*

Бинолар ва иншоотларни турли хил шароитларда мустаҳкам, бикр ва кўпга чидамли қилиб қуриш билан бир қаторда, уларни ер силкиниши рўй берадиган худудларда зилзилабардош этиб лойиҳалаш ва тиклаш жуда муҳим аҳамиятга эга, чунки бу масала энг аввало инсонлар ҳаёти билан бевосита боғлиқ.

Илгари таъкидланганидек, зилзила деганда ер пўстлоғи ичидаги маҳаллий узилиш ҳодисаси тушунилади. Ер силкиниши кучига қараб зилзила 1 дан 12 баллгача бўлади. Сейсмик тўлқинлар эпицентрдан жуда узоқ жойларда ҳам сезилади. Бироқ бино ва иншоотларнинг сифатига унинг таъсири унча ҳам узоқ бўлмаган масофаларда яққол куринади.

Ер силкиниши 6 баллгача бўлган жойларда, бинолар ва саноат иншоотларининг зилзилабардошлигини яхши сифатда бажарилган анъанавий қурилиш-монтаж ишлари таъминлай олади. Зилзила кучи 7-9 балл бўлган ҳолларда эса бино ва иншоотларни лойиҳалаш ва уларни тиклашда қурилиш-монтаж ишларини бажариш махсус талаблар асосида амалга оширилади. Бу талаблар асосан қурилиш меъёрлари ва қоидаларида етарли даражада келтирилган.

Харакатдаги меъёрлар сейсмиклиги 7, 8, 9 ва ундан юқори бўлган ҳудудларда қуриладиган ва таъмирланадиган бино ва иншоотларларни лойиҳалаш ва қуриш жараёнида қўйиладиган талабларни белгилайди.

Қуриладиган бино ва иншоотлар ҳисобий фойдаланиш муддати давомида зилзилабардошлик талабларига жавоб бериши зарур:

-одамларнинг хавфсизлиги, конструкциялар ва бошқа муҳим жиҳозларнинг бутлиги ҳамда атроф муҳитнинг ифлосланмаслигини таъминлаш;

-ҳисобийга нисбатан кичикроқ куч билан зилзила содир бўлганда улардан одатдагидек фойдаланишни, конструкцияларнинг таъмирлашга яроқлигини таъминлаш.

Қуйидаги тадбирлар бино ва иншоотларларнинг зилзилабардошлигини таъминлашга қаратилган:

- сейсмик юкларни камайтириш;
- сейсмик таъсирларга қаршилиқни ошириш.

Ўз навбатида, сейсмик юклар турли йўллар билан камайтирилади:

1. Сейсмик юкларнинг энг кичик қийматини берадиган конструктив тархлардан фойдаланиш.

2. Масса ва бикрлик марказлари орасидаги елкани кичрайтириш эвазига буралма тебранишларнинг пайдо бўлиши эҳтимолини камайтириш.

3. Енгил ашё ва конструкцияларни қўллаш.

4. Оғир жиҳозларни иложи борича иншоотнинг пастки қисмига жойлаштириш.

Бино ва иншоотларнинг сейсмик таъсирларига қаршилигини ошириш мақсадида қуйидаги тадбирлардан фойдаланиш тавсия этилади:

1. Сейсмик юкларга яхши бардош берадиган ашё ва конструкциялардан (металл, ёғоч, т/б, кучайтирилган ғишт-тош деворлардан) фойдаланиш.

2. Иншоотларни ягона фазовий система сифатида ишлаши учун сейсмик юкларни уларни барча юк кўтарувчи элементларига мос тақсимлаш.

3. Йиғма элементларнинг уланиш жойларини максимал зўриқишлар зонасидан узоқлаштириш ва системанинг яхлитлиги ҳамда биржинслигини таъминлаш.

4. Зўриқишларни элементлараро тақсимланишини таъминлайдиган, кўп маротаба статик ноаниқ конструкцияларга кенг ўрин бериб, конструкцияларнинг баъзи элементларида пластик деформацияларни ривожлантиришга шароит яратиш.

Конструкция элементлари ҳамда улардаги бирикмаларнинг кесими сейсмик ҳисоблаш натижаларига қараб белгиланади.

Конструктив тадбирлар сейсмик таъсирлар ҳисоби натижаларига боғлиқ бўлмаган ҳолда белгилади.

Назарда тутилган сейсмик таъсирларнинг ҳисобий миқдори ва конструктив тадбирлар биргаликда бино ва иншоотларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш имкониятини беради.

Янги биноларни лойиҳалаш ёки мавжуд биноларни таъмирлаш жараёнида сейсмик таъсирларнинг қутилажак кучи, замин тебранишларининг тезланиши, сейсмик таъсирнинг такрорийлиги каби қурилиш ҳудудининг сейсмологик ҳолат параметрлари ҳисобга олинади.

Қурилиш майдончасининг сейсмиклиги сейсмик микротуманлаштириш (СМТ) ҳужжатлари асосида қабул қилинади.

Зилзила нуқтаи назаридан грунтларнинг хили ва уларнинг ҳолати жуда муҳим аҳамиятга эга. Бу тўғридаги батафсил маълумотлар ҚМҚ да келтирилган (бу масала мустақил равишда ўрганиш учун тавсия этилади). Балчиқ ва ўта нам грунтлар бўлса, уларни мустаҳкамроқ грунтлар билан алмаштириш талаб этилади.

Сейсмиклиги 9* балл бўлган ҳудудларда сейсмик хоссалари бўйича грунт III тоифага мансуб бўлса, бундай ерларда бинолар қуришга рухсат этилмайди.

Защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Ю.И.Мавланова, Х.М.Холов, СамГАСИ

При климатических условиях и особенностях ландшафта в Узбекистане проблема водоснабжения всегда актуальна. Освоение новых земель, постоянное увеличение площадей орошаемого земледелия, расширение сети оросительных каналов, ирригационных сооружений значительно увеличивает объем использования воды и понижает ресурсы. Это порождает ряд проблем экономического, социального и экологического характера, в первую очередь проблему питьевой воды. За последние десятилетия нанесен значительный ущерб и качеству грунтовых вод в отдельных зонах Ферганской долины. В районах Приаралья, в Бухарском оазисе, в долинах Мирзачуля и Ферганы уровень засоленности и минералосодержания сточных вод в коллекторах и отводных каналах превышает норму. Концентрация тяжелых металлов в водах Чирчика (в зоне впадения его в Салар) превышает допустимый уровень.

С 1960 года начал резко понижаться уровень в крупнейшем водном бассейне Средней Азии - Аральском море. К 1994 году его водная поверхность упала до отметки 36,94, а объем воды сократился на 784 кубических километра,

Поднявшаяся со дна моря поверхность площадью 33000 км² превратилась в песчаную засоленную пустыню. Таким образом вокруг Аральского моря образовалась еще одна безводная пустыня, которая все более увеличивается. Засоленность воды и минерализация увеличилась. Судоходство в Аральском море прекратилось, остановилось рыболовство.

Природная, экологическая и социально-экономическая обстановка в Приаралье из локальной переросла в общерегиональную "проблему Арала", привлекающую внимание мировой общественности. В последние годы проблемой Аральского моря заняты авторитетные международные организации. Создан Межгосударственный Совет по проблемам Аральского моря, Международный фонд спасения Арала. В 1995г. принята Декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития Аральского моря. Утверждена программа мероприятий на ближайшие годы по улучшению экологической ситуации в бассейне Аральского моря. Одной из реальных мер по увеличению количества выпадаемой в Аральское море воды является переход к строго нормированному орошению посевных земель. Установлена оптимальная норма расхода воды на один гектар,

В Узбекистане, помимо проблемы Аральского моря, принимаются конкретные меры по улучшению использования и охраны проточных и подземных водных ресурсов. Контролируется не только расход водных ресурсов, но и состояние и качество воды в реках, саях и других водоемах республики. Главной задачей является качественная очистка использованных сточных вод. Очищенные воды можно использовать для орошения полей и водоснабжения пастбищ. На промышленных предприятиях возводятся водоочистные сооружения для повторного использования воды. В республике проводятся широкомасштабные работы по обеспечению качественной питьевой водой населения городов, районов и сел.

Вопросами экологии занимаются институты ботаники, зоологии, почвоведения и агрохимии, экономики, геологии АН Узбекистана, институт санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний Министерства здравоохранения республики. При Академии наук Узбекистана создан научный совет "Региональные проблемы рационального использования биосферы и охраны природы", а при отраслевых НИИ образованы научные подразделения, занимающиеся проблемами экологии.

В конце 80-х годов был создан Государственный Комитет по охране природы, а в 1991 г. - одно из самых массовых и крупных объединений по охране природы и окружающей среды - международный фонд экологии и здоровья "Экосан". Мероприятий только в национальном масштабе уже недостаточно, ведь загрязнение воздуха, рек и морей не имеет границ. Исходя из этого, в 1992 г. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро 178 государств, в т.ч. и Узбекистан, взяли на себя обязательство ориентироваться на цели "устойчивого развития". Совместные действия нужны, прежде всего, для расширения таких глобальных

экологических проблем, как изменение климата, разрушение озонового слоя, сокращение многообразия видов на основе собственных национальных программ. Республика Узбекистан избрана государством-экспериментатором по разработке и реализации национального движения по гигиене окружающей среды.

Правительство республики уделяет огромное внимание вопросам защиты окружающей среды, рационального использования природных ресурсов. Приняты законодательные акты, направленные на обеспечение охраны природной среды. Национальные мероприятия по охране природы Узбекистана сочетаются с обширным и разносторонним сотрудничеством с другими государствами и международными организациями. Заключены международные договоры и соглашения, регулирующие аспекты охраны окружающей среды и рационального природопользования.

В республике разработана Государственная программа по охране окружающей среды до 2005 года. В программе определены пути оздоровления экологической обстановки в республике, преодоления экологической напряженности в крупных городах и городских агломерациях и т.д. На ее основе организована вся деятельность в области рационального природопользования и охраны природы.

Расчет балочных плит, лежащих на неоднородно комбинированном основании, нагруженной двумя обратно-симметричными сосредоточенными моментами относительно середине плиты.

Ибрагимова Р. Ф., Ибрагимов Д. Ф. (СВВАКИУ)

Расширение массового строительства и бурное развитие техники в Узбекистане требуют дальнейшего развития теории расчета конструкций на упругом основании, в направлении изучения ряда факторов- пластичность, неоднородность, нелинейность и анизотропность грунта и тем самым приближения теории расчета к фактическим условиям работы конструкций, для обеспечения её прочности и экономичности. С этой целью разработка новых и усовершенствование существующих методов расчёта конструкций на сплошном упругом основании при учета выше указанных факторов является весьма актуальным и одним из важнейших вопросов строительной механики и имеет большое теоретическое и практическое значение. Она связана с проектированием многочисленных инженерных конструкций и сооружений: аэродромные покрытия, дорожные покрытия, полы промышленных зданий, опоры порталных кранов, треки для испытания и площадки для запуска ракет и др.

Наиболее подробно и глубоко разработаны методы расчета конструкций на упругом основании в трудах ученых Л. П. Винокурова, Л. А. Галина, М. И Горбунова-Посадова, Б. Н. Жемочкина, А. Г. Ишковой, Б. Г. Коренева, В. М. Сеймова, В. А. Флорина, Т. Ширинкулова, Ф. Ибрагимова и др.

Важным этапом проектирования любой конструкций на сплошном

(грунтовым) основании является выбор той или иной модели основания, так как от степени соответствия модели действительному основанию зависит степень достоверности расчета и следовательно, надежность, прочность, долговечность и стоимость сооружения.

Существующие модели неоднородного и неоднородно-комбинированного основания недостаточно широко используются на практике из-за отсутствия инженерного метода расчета конструкций, лежащих на неоднородном и неоднородно-комбинированном основаниях и посвящается эта работа.

При этом за модель основания принимается модель И. И. Черкасова-Г. К. Клейна, которая совмещает деформативные свойства упругой неоднородной полуплоскости, модуль упругости которого изменяется с глубиной по степенному закону и винклеровского основания.

Рассмотрим балочную плиту (рис. 1.а), лежащую на неоднородно-комбинированном основании и нагруженной двумя обратно-симметричными сосредоточенными силами P и моментами M и распределенной обратно-симметричной нагрузкой q относительно середине балки.

$$q(x) = \begin{cases} q_0 + q_1 x & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ -q_0 + q_1 x & \text{при } -1 \leq x \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

Реактивное давление для исследуемого случая будет содержать только нечетные полиномы

$$p(x) = p^*(x) + p^{**}(x) \quad (2)$$

$$p(x) = \frac{Ax}{\sqrt{(1-x^2)^{1-m}}} + \sum_{n=0}^{\infty} b_{2n+1} x^{2n+1} \quad (2')$$

Учитывая выражение (1) и (2') дифференциальное уравнение изгиба балки представим в виде

$$\frac{d^4 w}{dx^4} = \frac{l^4}{D} \left[q_0 + q_1(x) - \frac{Ax}{\sqrt{(1-x^2)^{1-m}}} - \sum_{n=0}^{\infty} b_{2n+1} x^{2n+1} \right] \quad (3)$$

При этом уравнение равновесия балки имеет вид

$$\frac{Ad_0}{m+2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_{2n+1}}{2n+3} = \frac{a^2}{2} q_0 + \frac{a^3}{3} q_1 + a \frac{P}{l} - \frac{M}{l^2} \quad (4)$$

Произвольные постоянные C_{ij} определяются из граничных условий задачи:

$$\left. \begin{aligned} W_1(x) = 0, M_1(x) = 0, \varphi_1(x) = \frac{dV(x)}{dx} & \quad \text{при } x = 0 \\ Q_2(x) = 0, M_2(x) = 0 & \quad \text{при } x = 1 \\ M_1(x) - M_2(x) = M; \varphi_1(x) = \varphi_2(x); W_1(x) = W_2(x) & \quad \text{при } x = a \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Для посадки основания $V(x)$ получим

$$V(x) = \frac{1}{\delta} \left[m^2 d_0 Ax + \sum_{n=0}^{\infty} \sum_{i=0}^{\infty} \sum_{e=0}^i a_{2n+1, 2i+1} c_{2i+1, 2e+1} b_{2n+1} x^{2i-2e+1} + \delta k \sum_{n=0}^{\infty} (A \gamma_{2n+1} + b_{2n+1}) x^{2n+1} \right] \quad (6)$$

Используя контактное условие

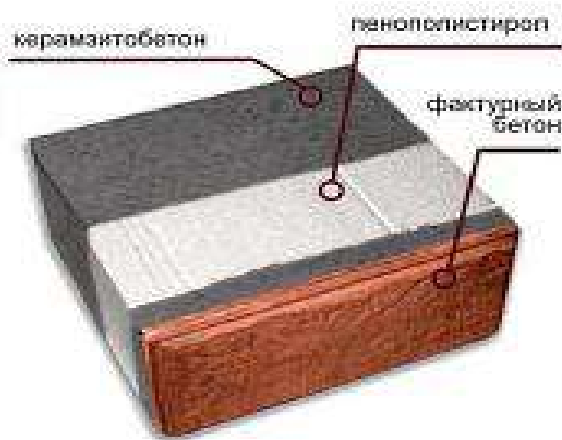
Правительством Узбекистана проводится ряд мероприятий по углублению структурных преобразований, осуществление модернизации отрасли за счет активной инвестиционной политики, направленной на укрепление материально-технической базы и ввод в строй высокотехнологичных и современных производств, выпускающих конкурентоспособную продукцию на основе глубокой переработки сырья и полуфабрикатов.

В наш век стремительного роста и совершенствования технологий очень нелегко угнаться за различными новинками, появляющимися в различных сферах, будь то пищевая промышленность, ядерные технологии или биоинженерия. Прогресс не обошел стороной и строительные технологии, и каждый день на свет появляются все новые и новые материалы, все более удобные и совершенные методы строительства. В этой статье будут освещены некоторые из последних ноу-хау в области строительства и отделки помещений, представлены фотографии новинок и даны их основные характеристики и преимущества перед предшественниками.

Новинками в промышленности строительных материалов являются **клинкер, теплостен, пеноплекс, линокорм и др.**

Клинкер (рис.1) это кирпич, но кирпич с рядом преимуществ, которых не хватает обычному кирпичу. Его основным преимуществом перед другими облицовочными материалами является цена. По сравнению, скажем, с облицовочным декоративным камнем, клинкер значительно дешевле и позволяет сэкономить существенную сумму денег, затраченных на отделку фасада. Следующим преимуществом клинкера является многообразие форм и цветов. *Клинкерный кирпич* не содержит химических примесей в своем составе, и состоит только из воды и глины с добавлением красителей. Это еще одно достоинство такого облицовочного материала, он натурален и экологически чист. Ну и последнее, что хотелось бы отметить о клинкерном кирпиче - это его морозостойкость и устойчивость к различным природным явлениям, которые оказывают разрушительное влияние на обычный кирпич.

Теплостен (рис.2,3.) представлен в виде блока, который состоит из трех слоев. Первый слой - это несущий блок, который держит на себе основную нагрузку, второй - слой утеплителя - полистирола, реже минеральной ваты, ну и последний - декоративный фасадный слой. По теплопроводности такой блок в 6 раз превосходит обычный кирпич. *Теплостен* монтируется при помощи плиточного клея, который наносится тонким слоем, что позволяет исключить появление высолов на поверхности стены. Данный материал



имеет большое множество конфигураций и вариантов оформления. Возможно, также, изготовление блоков на заказ. По теплопроводности этим блокам нет

равных, они могут удерживать как тепло зимой, так и прохладу в летнее время. *Теплостен* можно по достоинству назвать материалом будущего, благодаря его экономичности, скорости и простоте монтажа и самым разнообразным вариантам оформления фасада.

Рис.2. Теплостен



Рис.3. Отделка стен из теплостена

Пеноплэкс (рис.4) появился на строительном рынке совсем недавно. Это утеплитель нового поколения. Он представляет собой плиты из экструдированного пенополистирола с очень низким коэффициентом теплопроводности, устойчивые к различным нагрузкам, влагостойкие, морозостойкие, с высоким уровнем шумоизоляции и не горючие. *Пеноплэкс* имеет очень широкую область применения в утеплении и шумоизоляции. Как утеплитель его можно использовать практически везде, от бассейнов до дорожного покрытия. Плиты имеют пазы для более надежного и удобного крепления между собой. Крепить их допустимо как механическим способом, так и с помощью специальных клеевых составов.



Рис.4. Пеноплэкс

Линокром (рис.5) является, пожалуй, самым совершенным рулонным кровельным покрытием на сегодняшний день. Он представляет собой слой полиэстра или стеклохолста, на который нанесено особое связующее битумное

покрытие. Обладает высокими эксплуатационными качествами, устойчив к перепадам температур, воздействию воды и долговечен. *Линокром* может выпускаться с посыпкой специальной крошкой, либо без нее. Применяется этот материал не только на плоских крышах, но и на скатных, а также в качестве гидроизоляции фундаментов и цоколей.



строительных материалов.

О‘zbekiston iqlim sharoitida energiya samarali binolarni loyihalashda quyosh energiyasidan foydalanish.

O.I.G‘oyibov, 301-BvAIQ guruh D Kibriev SamDAQI

Mamlakatimizda tabiatni asrash, ekologik muammolarni bartaraf etish va iqtisodiy tejamkorlikka erishish maqsadida muqobil energiya manbalaridan samarali foydalanishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Prezidentimizning “Muqobil energiya manbalaridan foydalanishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni bu boradagi ishlar ko‘lamini yanada takomillashtirishga xizmat qiladi. Farmonda muqobil energiya manbalaridan foydalanishning huquqiy va moddiy-texnik asoslari aniq belgilab berildi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining “Fizika-Quyosh” ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi negizida Xalqaro quyosh energiyasi institutining tashkil qilinishi, “Navoiy” erkin industrial-iqtisodiy xududida eng zamonaviy texnologiyalarga asoslangan 100 mvt quvvatli fotoelektrik panellar ishlab chiqaruvchi qo‘shma korxonaga barpo etilishi, Samarqand viloyatida 100 mvt quvvatga ega quyosh fotoelektrik stansiyasining qurilishi, quyosh hamda biogaz energiyasini ishlab chiqaruvchilar va foydalanuvchilarni rag‘batlantirish, ularga soliq va bojxona imtiyozlari hamda afzalliklar berilishi, albatta, mamlakatimiz iqtisodiyotining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi. Mazkur hujjatda qayd etilganidek, yurtimiz iqlim sharoitida quyosh, shamol, biogaz singari noan‘anaviy energiya manbalaridan foydalanishning ulkan imkoniyatlari mavjud. Ma‘lumki, respublikamiz hududida yilning deyarli har kuni quyoshlidir. Bunday tabiiy sharoit qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan omilkorlik bilan foydalanishda juda qo‘l keladi. Xalqaro energetika amaliyotida muqobil manbalar sifatida gidro, quyosh, shamol, geotermal, er issiqligi, biomassa energiyalari alohida e‘tirof etiladi. Ular orasida eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri, shubhasiz, quyosh energiyasidan foydalanishdir. Rivojlangan davlatlardagi nufuzli tashkilotlarning asosli xulosalariga ko‘ra, 2100 yilga borib, quyosh energiyasi sayyoramiz uchun energiyaning dominant manbaiga aylanadi. Mutaxassislarining e‘tirof etishicha, quyosh energiyasi-bu

foydalanishga qulay va oddiy, amalda istiqbolli bo‘lgan tiklanuvchi energiya manbaidir. O‘zbekistonning yalpi quyosh energiyasi salohiyati 50973 mln.t.n.e., texnikaviy salohiyati esa 176, 8 mln.t.n.e. ga teng, deb baholanadi. Demak, mamlakatimiz zaminiga bir yilda tushuvchi quyosh energiyasi absolyut qiymatiga ko‘ra uglevodorod xom ashyosidan ancha ko‘p. Hozirgi vaqtda quyosh energiyasining faqatgina 0,3 foizigina o‘zlashtirilgan.

Quyosh energiyasidan foydalanish uni qo‘llash, resursi, ekologik tozaligi, osonligi bilan ahamiyatlidir. Quyosh qurilmalari markazlashgan elektr va issiqlik tizimlaridan uzoqda bo‘lgan joylarni elektr energiyasi va issiqlik bilan ta‘minlashda juda qo‘l keladi. Shuningdek, quyosh energiyasidan quyi potentsialli issiqlik olish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini quritish, issiqxonalar va yashash joylarini isitish, binolarni issiq suv bilan ta‘minlash, shamollatish va sovitish, sof metallar, issiqlikka chidamli materiallar olishda foydalanish mumkin. O‘zbekistonda muqobil energiya manbalaridan, eng avvalo, quyosh energiyasidan foydalanish sohasida ilmiy va eksperimental tadqiqotlar olib borish borasida salmoqli tajriba to‘plangan. Bu borada bir necha yillardan buyon ishlanmalar olib borilmoqda. Respublikada Markaziy Osiyoda o‘xshashi yo‘q ilmiy-eksperimental markaz-Fanlar Akademiyasining “Fizika-Quyosh” ilmiy ishlab-chiqarish birlashmasi tashkil qilingan bo‘lib, uning tadqiqotlari natijalari jahon miqyosida e‘tirof etildi. Hozirgi davrda barcha binolarda issiqlik bilan ta‘minlash tabiiy issiqlik resurslari orqali amalga oshiriladi. Lekin er sayyoramizdagi tabiiy issiqlik energiyasi xosil qiluvchi energiya manbalarini kamayish va ularning tannarxining yil sayin oshib borishi ko‘zatilmoqda. Bino va inshootlarni energiya bilan ta‘minlashga to‘liq yoki qisman yangi xosilbo‘luvchi energiya resurslari jismlardan quyosh energiyasi bilan almashtirilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Turar joy binolarini isitish yoki sovutish, issiq suv bilan ta‘minlash shular jumlasidandir.

Albatta teplotizim asboblari va o‘ni o‘rganish bahosi hozirgi kunda ancha baland. Ammo quyosh nurlarini tekinligini va ular manbasini bitmas tugulmasligini hisobga olsak 2-3 yilda quyosh nurini qayta ishlashga muljallangan uskunalar o‘zini qoplaydi va butunlay ishlab chiqqunicha ulardan foydalansa bo‘lar ekan. Bu yunalishda olib borilayotgan ishlanmalarni kelajagi va istiqbollarni bashorat qilish mumkin. 2020-2030 yillarga kelibyuqori samaraga ega geliosestemalar paydo bo‘lib, ularni o‘z-o‘zini qoplash muddati keskin qisqarish mumkin. Shu sababli butun dunyodagidek O‘zbekistonda ham noan‘anaviy energiya turlaridan, jumladan quyosh energiyasidan foydalanish keng tus olmoqda. Bunday holatning yana bir muxim sababi atrof muxitning ekologik xolatidir.

Ekologik holat arxitektor va quruvchilardan yangicha fikrlashni talab qilmoqda. Zamonaviy energetika, bugungi kunda an‘anaviyga aylanib, energiya tashuvchisiga qarab, umuman olganda bino va shaharlarni energiya bilan ta‘minlashda atrof-muhitga salbiy ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Ma‘lumki, quyosh energiyasidan asosan kam quvvatli komunal-maishiy issiq suv bilan ta‘minlash va isitgichdan foydalaniladi. Dunyo bo‘yicha kam quvvatli issiqlik ishlab chiqarish yaqin istiqbolda $5 \cdot 10^6$ Gkal.ni tashkil etadi. Fitoelektrik qurilmalar umumjahon yig‘indi quvvatni 500 mvtga teng.

Nashr etilgan Internet ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadi-ki, energiyaga bo'lgan ehtiyoj butun jahonda yangi hosil bo'luvchi quvvat manbalarini 4-avlodidan foydalanishga turtki bo'lmoqda. Bunday usullar binolarni energiya bilan ta'minlashni samarali vositalari quyosh qurilmalarini jihozlash va o'rnatishni kam sarf-harajat qilib amalga oshirish imkonini beradi.

УДК. 666.3.041.55

Тунелли печларда газ-ҳаво оқимининг аэродинамик ҳисобини тузиш ва печнинг иш жараёнини тадқиқ этиш.

т.ф.н.доц. Айматов Р.А, магистрант; Усмонов Ҳ.С.

катта ўқитувчи Айматов Р.Р.

Саноат печларининг ишлаш жараёни жуда кўп ҳолларда печларнинг аэродинамик характеристикасига боғлиқдир. Печларнинг аэродинамик характеристикасини ўрганиш буюмлар юкланган вагонеткаларда уларнинг қандай кўринишда тахланганлигига қараб, газ ҳаво оқимининг ҳаракати печнинг кўндаланг кесими бўйича, тўғри ҳаракатланиши ва айниқса пиширилаётган ва совитилиш жараёнларида ҳароратнинг бир хилда бўлишлилига эришишнинг аҳамияти жуда каттадир. Печларнинг ички ишчи қисмидаги аэродинамик қаршиликларни аниқлашда, газ-ҳаво оқимининг тезлигини ва ҳаракатланувчи босим қийматини аниқлаш орқали ҳисобланади.

Печнинг ички ишчи қисмида ҳаракат оқимининг босими, атроф муҳит билан печнинг ички қисмида газ алмашинуви, ҳамда катта даражада иссиқлик алмашинуви жараёнларига ва буюмларнинг бир хилда иситилишига таъсири каттадир.

Саноат печларининг аэродинамик ҳисоблашини амалга оширилуви, унчалик юқори бўлмаган босим остида ва нисбатан юқори бўлмаган ҳароратда, ёқилғининг ёнув жараёнини ташкил этиш ёки газларни эжекциялаш ҳолатлари ҳисобга олинади. Кўпгина ҳолларда печларнинг аэродинамик ҳисобларини амалга оширилиши орқали печлардаги газ оқимининг ҳаракатланувидаги қаршилиқни ёки тутун газни чиқиши учун ҳамда тутун газининг тортилиб чиқишини тўғри танлаш учун ҳам аҳамиятлидир.

Саноат печлари иш жараёнидаги герметик босим қуйидаги формула орқали аниқланади яъни:

$$h_{\Gamma} = H \cdot g(\rho_{\text{ат.х}} - \rho_{\Gamma}) \quad \text{Н/м}^2 \quad (1)$$

бу ерда H – газ устуни босими, м;

$\rho_{\text{ат.х}}$ – атроф муҳитдаги ҳаво зичлиги, кг/м^3 ;

ρ_{Γ} – иситилаётган газнинг зичлиги, кг/м^3 .

Герметик босим газ оқимининг ҳаракат тезлигига боғлиқ бўлмасдан, газнинг ҳароратига ва атроф муҳит ҳароратига боғлиқдир.

Агарда газни 1^0 қиздирилганда унинг ҳажми қуйидаги қийматга ўзгаради, яъни:

$\beta = 1/273$, бундан

$$V_t = V_0 (1 + \beta t), \quad \text{м}^3 \quad (2)$$

$$v_t = v_0 (1 + \beta t), \text{ м/сек} \quad (3)$$

$$\rho_t = \frac{\rho_0}{1 + \beta t}, \text{ кг/м}^3 \quad (4)$$

бу ерда V_t , v_t ва ρ_t –мос равишда газларнинг ҳажми, тезлиги ва зичлигидир V_0 , v_0 ва ρ_0 –худди шундай нормал шароитдаги қийматларидир.

(4) формулани қуйидаги кўринишда ифодалаб:

$$h_r = H \cdot g \left(\frac{\rho_{0, \text{ат.х}}}{1 + \beta t_{\text{ат.х}}} - \frac{\rho_{0, \text{г}}}{1 + \beta t_r} \right), \text{ Н/м}^2 \quad (5)$$

Газларнинг зичлиги уларнинг таркибига боғлиқлигини эътиборга олиб, тутун газини учун тахминан $\rho_0 = 1,3 - 1,32 \text{ кг/м}^3$; Тутун газининг зичлигини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин, яъни:

$$\rho_0 = 128 + 0,694 P_{\text{CO}_2} - 0,4 P_{\text{H}_2\text{O}} \text{ кг/м}^3 \quad (6)$$

бу ерда P_{CO_2} ва $P_{\text{H}_2\text{O}}$ – CO_2 ва H_2O таркибидаги ҳажмий миқдорлар. Газларнинг зичлиги уларнинг турига қараб ҳар хилдир. Генератор газини учун $\rho_0 = 1,0 - 1,1 \text{ кг/м}^3$; табиий газ учун $\rho_0 = 0,73 - 0,89 \text{ кг/м}^3$ ва ҳоказо. Атмосфера ҳавосининг зичлиги иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, қуруқ ҳаво учун $\rho_0 = 1,289 \text{ кг/м}^3$ нам сақланманинг миқдори $d = 10 \text{ г/кг}$ тенг бўлганда $\rho_0 = 1,285 \text{ кг/м}^3$, қиш фаслида атмосфера ҳавосининг зичлигининг $\rho_0 = 1,292 \text{ кг/м}^3$ га тенгдир. Саноат печларининг аэродинамик ҳисобларини амалга оширишда қуруқ ҳавонинг зичлиги қабул қилинади.

Газ ҳаракат оқимининг кинетик энергияси, динамик босим тезлиги орқали, қуйидагича формула ёрдамида аниқлаш мумкин.

$$h_{\text{мез}} = \frac{v_t^2}{2} \rho_t, \text{ Н/м}^2 \quad (7)$$

ёки

$$h_{\text{тез}} = \frac{v_t^2}{2} \rho_0 (1 + \beta t), \text{ Н/м}^2 \quad (8)$$

Газ оқимининг характери Рейнольдс сони орқали аниқланади яъни:

$$\text{Re} = \frac{v_t d}{\nu_t}, \quad (9)$$

ёки

$$\text{Re} = \frac{v_0 \rho_0 d}{\mu_t}, \quad (10)$$

Бу ерда ρ_0 – газнинг зичлиги, кг/м^3

ν_t – газларнинг кинетик ёпишқоқлиги қиймати, ҳарорат ўзгаришига қараб қабул қилинади.

μ_t – газларнинг динамик ёпишқоқлиги қиймати

$$\mu = \nu \cdot \rho, \text{ [Н·сек/м}^2] \quad (11)$$

d – каналнинг келтирилган қиймати, уларнинг геометрик кўринишига қараб қабул қилинади, умумий кўринишда бу диаметр қуйидагига тенгдир:

$$d = \frac{4 \cdot \omega}{u}, \text{ м} \quad (12)$$

бу ерда ω – исталган кўринишдаги каналнинг кўндаланг кесим юзаси, м²;
 u – каналнинг периметри, м.

Каналлар (кувурлар)дан газ оқими ўтишда, турли хил кесимлардан ўтиш жараёнида, босим ҳам бир кўринишдан бошқа кўринишга ўзгаради. Қисқа кесимдан ўтишда статик босим камайиб, босим тезлиги ошиши натижасида, яъни статик кўринишдан тезлик кўринишга ўтилиши, агарда газнинг босими h (Н/м²) тенг бўлганда, газнинг оқим тезлиги қуйидагига тенг бўлади

$$v_t = \sqrt{\frac{2h}{\rho_t}}; \text{ м/сек} \quad (13)$$

Унчалик ўлчами катта бўлмаган тешиқдан газ оқими чиққанда, газ оқимининг тезлиги қуйидагига тенг бўлади

$$v_t = \varphi \sqrt{\frac{2h}{\rho_t}}; \text{ м/сек} \quad (14)$$

бу ерда φ – оқим сиқилиш қиймати.

Печларда геометрик босим таъсирида газларнинг чиқиш ёки атроф муҳитдаги ҳавонинг сўрилишидаги тезлиги қуйидагича бўлади.

$$v_t = \varphi \sqrt{2H \frac{\rho_{\text{хаво}} - \rho_r}{\rho_r}}; \text{ м/сек} \quad (15)$$

бу ерда H –ноль босим чизиғидан, тешиқнинг марказигача бўлган баландлик, м.

Газ оқими чиқишнинг тезлиги, юқори босимда бўлганда, газнинг зичлиги ўзгарганда адиабат тенглама орқали тезлик қуйидагича формула ёрдамида аниқланади.

$$v = \varphi \sqrt{\frac{2k}{k-1} \frac{P_1}{\rho_1} \left[1 - \frac{P_2}{P_1} \right]^{\frac{k-1}{k}}} \text{ м/сек} \quad (16)$$

бу ерда k – адиабатик кўрсаткич: идеал газлар учун $k=1,4$; қиздирилган буғ учун $k=1,3$; туйинган сув буғи учун $k=1,135$;

$$\frac{P_1}{\rho_1} RT; \quad R = \frac{8.314}{M} \text{ кДж/кг·град.}$$

бу ерда M – газнинг молекуляр массаси, кг/кмоль. Тешиқдан газ оқим чиқишда, босимлар фарқи тез ўзгарганда, ҳаво учун, яъни $P_2/P_1 < 0.528$; қиздирилган буғ учун $0,577$ бўлиб, соплонинг қисқа кесимдаги максимал эҳтимолликдаги критик тезлик қуйидагига тенгдир.

$$v_{\text{кр}} = \beta \sqrt{\frac{P_1}{\rho_1}} \text{ м/сек} \quad (17)$$

бу ерда β - қиймат, сиқилган ҳаво учун $3,38$; туйинган буғ учун $3,23$ га тенгдир.

Юқорида қайд этилганлардан келиб чиқиб Самарқанд чинни буюмлар ишлаб чиқаривчи саноат печи, тунелли печларнинг аэродинамик қаршилигини ҳисоблаш. Печларда тутун газы, печнинг ички ишчи қисмидан тутун газы дымосос орқали олиб кетилаёганини эътиборга олинганда, тунелли печдан чиқаётган тутун газининг ҳароратини $t_{\text{чик}}=230^{\circ}\text{C}$ бўлиб, ҳаво ортиқча миқдорининг қийматлари киришда $\alpha=3,5$, дымосос олдида $\alpha=4,0$ ва

$t_{\text{чик}} = 200^{\circ}\text{C}$ қийматларга тенгдир. Самарқанд чинни буюмлар ишлаб чиқарувчи “Асл Нафис” МЧЖ корхонасининг саноат печлари Хитой хамкорлигида тунелли печ ўрнатилган бўлиб, печга 85 дона, мажбурий газ ҳаво оқимини ҳаракатлантирувчи газ ёндиргич қурилмалари ўрнатилгандир. Бир дона печ учун ўртача газ сарфининг миқдори тахминан $160 \text{ м}^3/\text{соатни}$ ташкил этади.

Бетоннинг узоқ муддатга чидамлигига емирилиш омилларининг таъсири

Ш.Х.Ортиқов, А.Э.Очилов (СамДАҚИ)

Темирбетон конструкцияларда бетон тузнинг сувли аралашмалари ва паст ҳароратнинг бир вақтдаги таъсири натижасида жадал емирилади. Физик емирилишнинг бу тури хусусан сув иншоотлари ва кимиёвий корхоналар учун характерлидир. Маъданли сувларнинг буғланиши ва капиллярлар томонидан сурилиши натижасида тузларнинг кристалланиши содир бўлади. Оқибатда бетон ва темирбетон қурилмаларининг емирилиши хусусан қуруқ ва иссиқ иқлим шароитига эга бўлган туманлар учун хосдир.

Тузларнинг кристалланиши давомида вужудга келадиган босим, уни қуршаб турган атроф-муҳитнинг ҳарорати, ҳавонинг намлиги, тузларнинг шаклланиш пайти ва шунингдек, тузларнинг хилига боғлиқ бўлади. Жумладан, $20 \div 30^{\circ}\text{C}$ ҳарорат ва ҳаво намлиги $40 \div 45\%$ ташкил этганда 4 ойдан сўнг кристалланиш давомида пайдо бўладиган босим: натрий сульфатида (Na_2SO_3)- 0.44МПа , магний сульфатида (MgSO_4)- 0.35МПа , натрий хлоридида (NaCl)- 0.27МПа , ва кальций сульфатида (CaSO_4)- 0.09МПа гача тенг бўлиши мумкин [1].

Жуда ҳам ноқулай бўлган ҳарорат ва намлик шароитларида бетоннинг ғовакларида Na_2O , MgSO_4 эритмалари сувнинг кўп сони молекулалари билан боғланишга ўтиш мумкин. Бундай боғланиш бетоннинг юзасида юқори кучланишларни вужудга келтириш билан боғлиқ равишда давом этади.

Физик-химик омиллар, хусусан емирилишнинг биринчи турига кирадиган аниқ осматик ва контракцион ҳодисалар таъсирида юз беради.

Цемент тошининг асосий таркибий қисмлари, яъни гидросиликатлар, гидроалюминатлар, гидросульфоллюминатлар ва кальцийнинг гидрат оксидлари фақатгина маълум даражадаги оҳак аралашмасига аралаштирилган ғовакли суюқлик билан алоқага киришгандагина турли ҳолатда бўлади. Сув билан ювиладиган қурилмалардан фойдаланиш давомида, ёки сувнинг бетон орқали суздирганда филтрлаш босими остида аста-секинлик билан оҳакнинг бетондан ишқорий ювилиши юз беради.

Юмшоқ сувларнинг бетонга узоқ муддат таъсир этиши $\text{Ca}(\text{OH})_2$ нинг бутунлай ювилиши, қолган гидратли бирикмаларни темир оксиди ва кремнеземнинг гидратларига қадар кристалланмаган, қолган гидратли бирикмаларнинг тарқалиб кетишига олиб келади. Ҳатто бетон ва темирбетондан кальций сульфат эритмасининг қисман ювилиши ҳам унинг мустаҳкамлигини сезиларли пасайишга олиб келади. Шундай қилиб CaO нинг бетондан $15 \div 30\%$

(цемент таркибидаги СаО нинг умумий ҳажмидан) ишқорий ювилиши бетон доимий мустаҳкамлигининг 40÷50% камайиши билан боғлиқ бўлган ҳамда давом этади.

Бетон ва темирбетоннинг ишқорий ювилиши давомида емирилиш тезлиги цемент таркибий қисмларининг аралашув тезлигига боғлиқ эмас. У сувнинг кимёвий таркиби, унинг ҳаракат тезлиги, бетоннинг қалинлиги ҳамда цемент тошига $Ca(OH)_2$ нинг боғланиш даражасига ҳам боғлиқдир. Кальцийнинг сувли эритмаси дицилланган сувга яқин таркибий тузилишига эга бўлган юмшоқ сувда кўп даражада жадал аралашади. Сувнинг таркибидан $NaCl$ ва Na_2SO_4 , $Ca(OH)_2$ нинг эрувчанлигини оширади, $[Ca(HCO_3)_2]$ ва $[Mg(HCO_3)_2]$ ларнинг мавжудлиги кальций сувли эритмаси аралашувчанлигининг камайишига ёрдам беради, шу билан бирга аралашмада улар қанчалик кўп бўлса, шунчалик юқорироқ бўлади. Аниқ осматик ходисалар таркибида фаол шаклдаги кремнезем бўлган тўлдирувчилар билан цемент ишқорларининг ўзаро реакциялари ҳисобига юз берадиган емирилиш жараёнларини аниқлаб беради. Шу сабабли ушбу турдаги емирилишга қарши курашиш учун Na_2O ҳисобига цементнинг ишқори таркибидаги ишқорийлик 0.3 % дан ошмаслиги керак. Бу мумкин бўлмайдиган ҳолларда эса, ингичка майдаланган гидравлик қўшилмалар ва кимиёвий қўшилмаларни қўшиш йўли билан ғовакликни бошқариш мумкин.

Бетоннинг узок муддатга чидамлилиги ва мустаҳкамлигига цементни клинкер маъданларининг гидратацияси жараёнида вужудга келадиган контракцион жараёнлар ҳам таъсир этади. Яъни, бетондаги гидратация жараёнлари унча катта бўлмаган даражада кичик тезликда бетон ва темирбетон қурилмаларидан фойдаланишнинг бутун муддат давомида юз беради, контракцион ходисалар эса у ёки бу даражада цемент тоши ва бетоннинг таркибига таъсир қилади [2]. Контракцион ходисалар натижасида цемент тошида, қайсики, кичик қобикларнинг улчамаларида тўпланадиган ва цемент тошининг қобиғини парчалаб ташлайдиган чўзилувчи кучлар пайдо бўлади, бу эса цемент тоши ва бетоннинг назарий жиҳатдан имкониятларига қиёслаганда физик-механик таркибининг пасайишига олиб келади.

Бетон ва темирбетон қурилмаларининг кимиёвий емирилиши ўзида уларнинг газлар билан ўзаро таъсир реакцияларга киришишини ҳам акс эттиради. Бу турдаги емирилиш бетонни саноат ҳаво газ муҳити шароитларида бўлади. қуруқ ҳаво шароитида газларнинг бетонга таъсири унчалик юқори бўлмайди, аммо юқори ҳарорат ва намликда уларнинг хавфли таъсир қилиш ортади [3].

Газли муҳитда емирилишлар тез тез учраб туради ва хавфли суюқ муҳитларнинг таъсирига қараганда хавфсизроқдир. Темирбетонли тузилмаларга хавфли суюқ муҳитнинг таъсири давомида юз берадиган емирилиш жараёнлари кўп ҳолларда бетоннинг емирилиши тезлиги билан аниқланади. Арматуранинг емирилиши эса бетон ҳимоя қатламининг емирилишидан сўнг пайдо бўла бошлайди. Газли ҳаво муҳитида бундан фарқ қилиб, биринчи ўринда шу шароитда ишлаётган қурилмаларнинг емирилишини белгилаб берадиган

арматуранинг емирилиш жараёнлари туради. Емирилишнинг микробиологик омилларга бетон ва темирбетон қурилмаларнинг табиий тасирлар ўсувчи организмлар шунингдек, бактериялар таъсиридаги емирилишлар киради.

Микро организмлардан бетонга энг кўп емирувчи фаолиятини нитрификатлар, серобактериялар, номувофиқ ранг берувчи ёпишқоқ кўзикоринлар намоён этади. Серобактерияларнинг фаолияти натижасида цемент тошини емирувчи олтингунгурт кислотаси ҳосил бўлади. Нитрифицилланган бактерияларнинг ичкарига кириб бориш чуқурлиги 1.5 см дан 2.5 см гача бўлиши мумкин.

Бактерия кислоталарининг емирувчи таъсири уларнинг тури ва таркибига боғлиқ бўлади. Микроорганизмлар бетон тузилишининг ички унча қалин бўлмаган қатламида бактерияларнинг қуриши ёки бўртиши натижасида (ҳажмий ўзгариши ҳисобига) физик йўл билан емирилиш келтириб чиқариш қобилиятига эгадир. Шу билан бирга ўсувчи организмлар келтириб чиқарадиган фитоген емирилишини ҳам қайд этиб ўтмоқ зарур. Улар асос тизимидаги ферментлар ва кислоталар билан емирувчи таъсир кўрсатади. Бактерия фақат бетонгагина эмас, балки темир арматураларга, умуман металлларга фаол таъсир кўрсатиши мумкин. Бундай ҳолатларда микро организмларнинг таъсири биоэлектромёвий характерга эга бўлади. Темирга кислота ҳосил қилувчи бактериялар кўпроқ таъсир кўрсатиши мумкин. Бундай бактерияларга сульфатредуциялайдиган нитрифициялайдиган ва олтингунгурт кислотаси киради. Шундай қилиб, таъминловчи муҳитда эркин кислородлар бутунлай бўлмаган ҳолларда кўпаядиган, сульфатредуциялайдиган бактериялар ачитувчи-тикловчи жараённи вужудга келтиради.

Унинг мустаҳкамлиги ортади дегратацияга қаршилик ва бошқа Бетоннинг емирилишини вужудга келтирувчи микро организмларнинг таъсир босқичлари ташқи муҳит, ҳарорат, аэрация, сув ва тупроқнинг шўрланганлиги ҳамда рН жараёнлари билан боғлиқ ҳолатда бўлади.



1-Расм. Муҳит таъсирида бетондаги емирилишлар
Фойдаланилган адабиётлар

1. Neville. Adam M. Concrete technology /A.M. Neville. J.J. Brook*. 2nd ed. p. cm. Second edition 2010
2. Қулдашев Х. “Бетон ва темирбетон буюмларининг технологик асослари ва боғловчи материалларнинг истиқболли турлари”. Ўқув-услубий мажмуа. Самарқанд. СамДАҚИ. 2013.

Удк.666.73.41:621

Чинни буюмлар ишлаб чиқарувчи тунелли печларда иссиқлик ва материал тенглиги тенгламаларини тузиш.

Айматов Р.А, т.ф.н.доц. Усмонов Ҳ.С. магистрант;

Айматов Р.Р, катта ўқитувчи.

Қурилиш индустрияси корхоналарида, чинни буюмлар, хўжалик моллари ишлаб чиқарувчи корхоналари саноат печларида асосан табиий газ ёқилғисидан ҳозирда кенг миқёсда фойдаланилмоқда. Ушбу саноат печларида ишлаб чиқарилаётган маҳсулот бирлигида газ ёқилғиси энергия тежамкорлигига эришиш энг долзарб муаммодир. Чинни буюмлар ишлаб чиқарувчи тунелли печларнинг ўлчами 80x2.8x2.2 м бўлиб, печда иссиқлик ва материал тенглиги тенгламасини тузиш орқали сарфланаётган газ миқдорини ҳисоблаймиз. Саноат печларида иссиқликнинг олиб келиниши миқдори унинг сарфланиши олиб келиниш миқдори унинг сарфланиш миқдорига тенг бўлиш керак.

Энергиянинг сақланиши қонунига асосан ҳар қандай қурилмада сарфланаётган иссиқлик миқдори унинг олиб келинаётган иссиқлик миқдорига тенг бўлиш керакдир, яъни:

$$\Sigma Q = Q_{\text{ён}} + Q_{\text{х}} + Q_{\text{ёқ}};$$

Бу ерда, $Q_{\text{ён}}$ – ёқилғининг ёнув жараёнида ажралиб чиққан иссиқлик

$Q_{\text{х}}$ – олиб келинаётган ҳаводан ажралиб чиққан иссиқлик;

$Q_{\text{ёқ}}$ – ёқилғидан ажралиб чиққан иссиқлик.

Иссиқлик ва материал тенглиги тенгламаларини амалда тузиш орқали кўплаб амалий массаларнинг ечими аниқланади. Иссиқлик ва материал тенглиги тенгламаларини тузиш орқали ёқилғи сарфининг миқдори аниқланади. Бундан ташқари иссиқлик тенглиги тенгламалари орқали узлуксиз ишлайдиган тунелли печларнинг узунлиги ишчи қисми бўйича ҳарорат эгри чизигини ҳисоблаш мумкиндир.

Самарқанд чинни буюмлар ишлаб чиқарувчи “Асл Нафис” МЧЖ корхонаси мисолида ҳозирда фойдаланиб келинаётган саноат печи тунелли печ учун иссиқлик ва материал тенглиги тенгламалари тузилиб, ёқилғи сарфи натижалари тадқиқ этилди.

Ёқилғи – табиий газ; печ – тунелли печ ўлчамлари 80x2.8x2.0 м, дона; Печнинг ишлаб чиқариш қуввати – 0,317 тонна/соат.

Хом ашёнинг таркиби $\text{CaO} = 41\%$, $\text{MgO} = (0,7-0,75)\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = (15.5-20.5)\%$, $\text{Fe} = 1-1.5\%$

Иссиқликнинг олиб келиниши:

- Ёқилғининг ёнувидан ажралиб чиққан химиявий иссиқлик

$$Q_{\text{ён}} = Q_{\text{п}}^{\text{ён}} \cdot V; \quad (1)$$

Бу ерда V – ёқилғи сарфи, $\text{нм}^3/\text{сек}$

$Q_{\text{п}}^{\text{ён}}$ – ёқилғининг ёнув иссиқлиги, $36654 \text{ кЖ}/\text{нм}^3$

- Ҳаводан ажралиб чиқаётган физик иссиқликни қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаймиз

$$Q_{\text{хаво}} = L_{\alpha} \cdot i_{\text{хаво}} \cdot V, \quad \text{кВт} \quad (2)$$

бу ерда L_{α} - ёқилғининг ёнуви учун керакли бўлган ҳақиқий ҳавонинг миқдори, $\text{нм}^3/\text{нм}^3$;

$\cdot i_{\text{хаво}}$ – ҳавонинг иссиқлик сақланмаси, $\text{кЖ}/\text{нм}^3$;

Иссиқликнинг сарфланиши.

- Материални қиздириш учун сарфланадиган иссиқлик миқдорини аниқлаймиз.

$$Q_M = P \cdot c_M \cdot t_M - P_c \cdot c_H \cdot t_H \quad \text{кВт. (3)}$$

бу ерда t_M – печдан чиққан материалнинг ҳарорати,

$$t_M = 1350^{\circ}\text{C};$$

c_M – 1,05 кдж/кг·град;

t_H - 15⁰С; c_H = 0,875 – қуруқ хом ашёнинг иссиқлик сиғими, кдж/кг·град;

1,29 кг/кг·кг – қуруқ хом ашёнинг сарфи, намлиги = 22%

$$P_c = \frac{100}{100 - 22} P = 1,29 P, \quad \text{кг/сек}$$

P- печнинг секундлик ишлаб чиқариш қуввати, кг/сек.

- Намлик ажралиб чиқиш учун сарфланган иссиқлик миқдори. Массанинг нисбий намлиги $\omega = 22\%$ бўлганда, ажралиб чиқаётган намлик миқдорини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$Q_{\text{буғ}} = (2500 - 4,2 \cdot t_H) W_{\text{вл}}, \quad \text{кВт. (4)}$$

бу ерда 2500 – буғ пайдо бўлишдаги ёпиқ иссиқлик кдж/кг. намлик

4,2 – сувнинг иссиқлик сиғими, кЖ/кг.

t_H – печга киритилаётган материалнинг ҳарорати, град

Чиқиб кетаётган газнинг ҳарорати $t_{\text{чик}} = 240^{\circ}\text{C}$ бўлганда, буғланишдан ажралиб чиқадиган намликнинг миқдорини (4) тенгламадан аниқланади.

Сув буғининг иссиқлик сақланма миқдори тутун газининг ҳароратига қараб қабул қилинади.

- Клинкер пайдо бўлиши учун сарфланаётган иссиқлик миқдорини қуйидагича аниқлаймиз:

$$q_k = G_c^T (4,25 \text{Al}_2\text{O}_3 + 29,64 \text{CaO} + 17,0 \text{MgO}) - 285, \quad \text{кЖ}/\text{кг} \cdot \text{кг} \quad (5)$$

$$\text{бу ерда } G_c^T = \frac{P_c}{P} = \frac{1,29 \cdot P}{P} = 1,29 \text{ кг}/\text{кг} \cdot \text{кг}$$

- Тутун газ билан биргаликда чиқаётган иссиқликнинг йўқолишини аниқлаш. Тутун газ билан чиқаётган CO_2 таркибида иссиқлик миқдори қуйидагига тенг бўлади.

$$V_{\text{CO}_2} = 0,01 \cdot 1,29 \cdot 0,088 (0,4 \cdot 41 + 0,553 \cdot 0,75) = 0,186 \text{ нм}^3/\text{сек.}$$

материал таркибидаги сув миқдорини қуйидагича аниқлаймиз.

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0124 \cdot 1,29 \cdot 0,088 (38,1 - \text{CO}_2) \quad \text{нм}^3/\text{сек.}$$

$$\text{CO}_2 = 0,786 \cdot 41 + 1,09 \cdot 0,75 = 32,22 + 0,817 = 33,03\%$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0124 \cdot 1,29 \cdot 0,088 (38,1 - 33,03) = 0,0071 \text{ нм}^3/\text{сек.}$$

Чиқариб юборилаётган тутун газининг ҳарорати $t_{\text{чик}} = 240^{\circ}\text{C}$ бўлганда қуйидагига тенг бўлади.

$$Q_{\text{дис}} = V_{\text{CO}_2} \cdot i_{\text{CO}_2} + V_{\text{H}_2\text{O}} \cdot i_{\text{H}_2\text{O}} \quad \text{кВт. (6)}$$

Тутун газ билан биргаликда газ ажралувидан иссиқлик йўқолиши

қуйидагига тенг

$$Q_{yx}^{yn} = 0,1 \cdot 0,5 Q_{disc} \text{ кВт} \quad (7)$$

- Тутун газы билан биргаликда йўқолаётган иссиқлик миқдорини аниқлаш. Тутун газининг ҳажмий миқдори қуйидагига тенг.

$$V_{тг} = B \cdot V_{\alpha}; \text{ нм}^3/\text{соат}; \quad (8)$$

Атмосферага (қуритишга) берилаётган тутун газининг чиқиш ҳарорати $t_{чик} = 240^{\circ}\text{C}$ бўлганда, $i_{тг} = 332,3 \text{ кДж/нм}^3$, тутун газы билан чиқиб кетаётган иссиқлик:

Печ ташқи деворининг ўртача ҳарорати $t_{дев} = 230^{\circ}\text{C}$, атроф муҳит ҳарорати $+16^{\circ}\text{C}$ (цех ичида), атроф муҳитга йўқолаётган иссиқлик миқдори

$$q_{атр.мух.} = 1,52 \text{ кВт/м}^2 \quad Q_{атр.мух.} = 176,5 \cdot 1,52 = 268,3 \text{ кВт.}$$

- Ҳисобга олинмаган йўқолиш яъни, ёқилғининг тўлиқ ёнмаслиги, газ алангасининг печдан чиқиши ва печ тешикларидан нурланишда иссиқликнинг чиқиши ва ҳоказолар учун ҳисоблаймиз

$$Q_{x.o} = 0,02 \cdot Q_{паст}^{ён} \cdot B \text{ кВт.} \quad (9)$$

Иссиқлик ва материал тенглиги тенгламасини тузамиз ва газ сарфининг миқдорини аниқлаймиз.

$$Q_{ол.к.} = Q_{ён} + Q_x;$$
$$Q_{сарф} = Q_m + Q_{буғ} + Q_{хим} + Q_{disc} + Q_{ун}^{об} + Q_{тг} + Q_{атр} + Q_{x.ол}; \quad (10)$$

Ушбу ҳароратда солиштирма газ сарфи миқдорини ҳисоблаймиз

$$q = \frac{B * Q_{п}^{ён}}{P}$$

Олиб борилган текширувлар ва корхонадаги туннелли печларнинг иссиқлик материал тенглиги тенгламалари тузилиб ҳисоблаганда шу нарса маълум бўлдики, газ ёқилғиси ёнувида ҳосил қилинган иссиқлик миқдори тақсимоти технолигик талаблар бўйича етказилиб берилганда ҳам, жуда кўп миқдорда ортиқча иссиқлик миқдори атрофга ташланмоқда экан. Корхонада сифатли газ ёқилғисидан ниҳоятда тежамкорликда фойдаланиш учун, қуритувчи қурилма цехи ва печ қурилмаси орасидаги ўзаро боғланишдаги иситилиш ва ҳаво оқимига боғланиш тасвирлари тизимининг такомиллашувига эришиш, ҳамда газ горелкасига берилаётган ҳавонинг қиздирилиб берилшини тўлиқ таъминлаш кераклидир. Бундан ташқари печнинг пиширув майдонига ўрнатилган газ горелкаларининг оптимал жойини аниқлаш, натижада печ кўндаланг кесимида ҳароратнинг бир хиллигига эришишнинг аҳамияти ниҳоятда керакли эканлиги ҳар доим эътиборга олинishi лозимдир. Юқорида келтирилган барча тадбирлар амалга оширилганда Самарқанд чинни буюмлар заводида газ сарфининг ниҳоятда тежамкорликда фойдаланишга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. Газовые сети и установки. Учебное пособие. 2-е изд., М., издательский центр «Академия». 2005. – 272 с.

2. Мороз Н.Н. Технология строительной керамики. Киев: Высшая школа. 1980.

3. Айматов Р.А. Бобоев С.М., Алибеков Ж. Газ таъминоти. Ўқув қўлланма. Тошкент. Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти. 2003 йил. – 176 бет.

Суюқликка эга цилиндрик резервуар маҳкамланган тик иншоотнинг эркин тебранма ҳаракати частота тенгламаларининг таҳлили
Холманов Н.Ю., (ТГТУ) Тўйчиев Р.О.

Тик устунларнинг, иншоотларнинг тебранма ҳаракати назариялари, хусусан, суюқликка эга цилиндрик резервуар маҳкамланган баланд иншоотларнинг тебранма ҳаракатига тегишли турли чегаравий шартли масалалар, тадқиқотлар ва назариялари кўпгина олимлар томонидан ўрганилган. Шу соҳада мутахассис бўлган олимлар томонидан амалий тажрибалар ўтказилган ва ўтказиб келинмоқда. [1] да иншоотнинг эркин тебранма ҳаракати тенгламалари ва частота тенгламалари келтирилган. [2] да эса турли хусусий ҳоллардаги частота тенгламасининг илдизлари ва тажрибадан аниқланадиган ўзаро таъсир коэффициентларининг қийматларини назарий йўл билан топиш масаласи келтирилган.

Мужассамланган масса ва суюқликка эга цилиндрик резервуар ўрнатилган, асоси грунт билан ўзаро муносабатда бўлган баланд иншоотларнинг эркин тебранма ҳаракати частота тенгламаси тўлиқ ечилиб таҳлил этилган, иккинчидан, мураккаб тажрибадан аниқланадиган ўзаро таъсир коэффициентларининг қийматларини назарий асосда аниқланиш усуллари кўрсатилган.

Тик иншоотнинг мураккаб чегаравий шартлардаги эркин тебраниши частота тенгламаси қуйидаги кўринишда бўлади:

$$\begin{aligned}
 F(\gamma) = & 1 + ch\gamma \cos \gamma + \frac{EI}{K_z l^3} \gamma^3 [ch^2 \gamma - \cos^2 \gamma + \sin \gamma (\cos \gamma - ch\gamma)] - \frac{\alpha(\gamma)}{l} \gamma^2 sh\gamma \sin \gamma - \frac{2EI}{K_\phi l} \gamma^2 \beta(\gamma) sh\gamma \sin \gamma - \\
 & (ch\gamma \sin \gamma - sh\gamma \cos \gamma) \cdot \left[\gamma \beta(\gamma) + \frac{EI}{IK_\phi} - \frac{EI}{IK_\phi} \frac{EI}{K_z l^3} \gamma^5 \beta(\gamma) \right] - \frac{EI}{IK_\phi} \gamma^3 \frac{\alpha(\gamma)}{l} (ch\gamma \sin \gamma + sh\gamma \cos \gamma) - \frac{EI}{2K_z l^3} \gamma^4 \beta(\gamma) \cdot \\
 & \cdot (ch\gamma + \cos \gamma)^2 + \frac{EI}{K_z l^3} \frac{EI}{IK_\phi} \gamma^4 \cdot (1 - ch\gamma \cos \gamma) + \frac{EI}{2IK_\phi} \gamma^4 (ch\gamma - \cos \gamma)^2 - \frac{1}{2} \gamma^6 \frac{EI}{K_z l^3} \frac{\alpha(\gamma)}{l} (ch^2 \gamma + \cos^2 \gamma) + \\
 & + \frac{1}{2} \gamma^6 \frac{EI}{K_z l^3} \frac{EI}{IK_\phi} \frac{\alpha(\gamma)}{l} (sh\gamma + \sin \gamma)^2 = 0 .
 \end{aligned} \tag{1}$$

Фараз қилайликки, (1) тенгламада ушбу миқдорлар берилган бўлсин:

$$H = 5\text{ м}, \quad h = 4\text{ м}, \quad a = 2\text{ м}, \quad E = 2 \cdot 10^{10} \frac{\text{кГ}}{\text{м}^2}, \quad I = \frac{4}{3} \text{ м}^4, \quad l = 20\text{ м}, \quad \frac{m_p}{m_{жс}} = 0.1, \quad \frac{m_{жс}}{m_c} = 0.1.$$

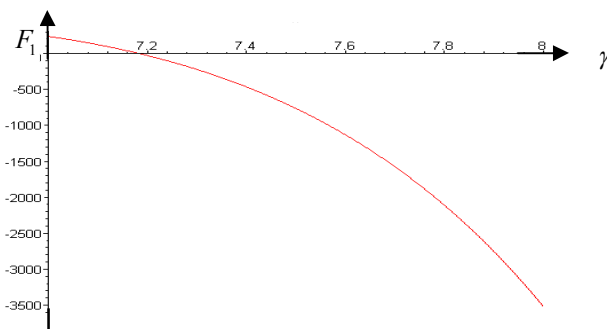
Биринчи ҳолда, иншоотнинг асоси шундай маҳкамланган бўлсинки, тебраниши жараёнида асоси маълум силжишга эга, лекин буралиши мавжуд эмас, яъни $K_z \rightarrow \infty$, $K_\phi \rightarrow \infty$ бўлган ҳол. Бу ҳолда (1) частота тенгламаси қуйидаги кўринишни эгаллайди:

$$\begin{aligned}
 F_1(\gamma) = & 1 + ch\gamma \cos \gamma + \frac{EI}{K_z l^3} \gamma^3 [ch^2 \gamma - \cos^2 \gamma + \sin \gamma (\cos \gamma - ch\gamma)] - \frac{\alpha(\gamma)}{l} \gamma^2 sh\gamma \sin \gamma - \gamma \beta(\gamma) \cdot \\
 & \cdot (ch\gamma \sin \gamma - sh\gamma \cos \gamma) - \frac{EI}{2K_z l^3} \gamma^4 \beta(\gamma) (ch\gamma + \cos \gamma)^2 - \frac{1}{2} \gamma^6 \frac{EI}{K_z l^3} \frac{\alpha(\gamma)}{l} (ch^2 \gamma + \cos^2 \gamma) = 0
 \end{aligned} \tag{2}$$

Бу тенгламадан,

$$K_z = - \frac{EI \gamma_1^3 [ch^2 \gamma_1 - \cos^2 \gamma_1 + \sin \gamma_1 (\cos \gamma_1 - ch \gamma_1)] - \frac{\gamma_1^4}{2} \beta(\gamma_1) (ch \gamma_1 + \cos \gamma_1)^2}{l^3 \left(1 + ch \gamma_1 \cos \gamma_1 - \frac{\alpha(\gamma_1)}{l} \gamma_1^2 sh \gamma_1 \sin \gamma_1 - \gamma \beta(\gamma_1) (ch \gamma_1 \sin \gamma_1 - sh \gamma_1 \cos \gamma_1) \right)} - \frac{\frac{1}{2} \gamma_1^6 \frac{\alpha(\gamma_1)}{l} (ch^2 \gamma_1 + \cos^2 \gamma_1)}{1 + ch \gamma_1 \cos \gamma_1 - \frac{\alpha(\gamma_1)}{l} \gamma_1^2 sh \gamma_1 \sin \gamma_1 - \gamma \beta(\gamma_1) (ch \gamma_1 \sin \gamma_1 - sh \gamma_1 \cos \gamma_1)} \quad (3)$$

эканлиги маълум бўлади. (2) тенгламада (3) ифодадан $\gamma_1 = 1.7165$ биринчи частотага мос $K_z = 5.680 \cdot 10^{12}$ қийматга эга бўлади. K_z ни (2) га қўйиб, бу тенгламанинг кейинги илдизлари учун кетма-кет яқинлашиш усулини қўллаб, 10^{-4} аниқликда топамиз:



1-расм. $F_1(\gamma)$ нинг $[0,8]$ даги графиги

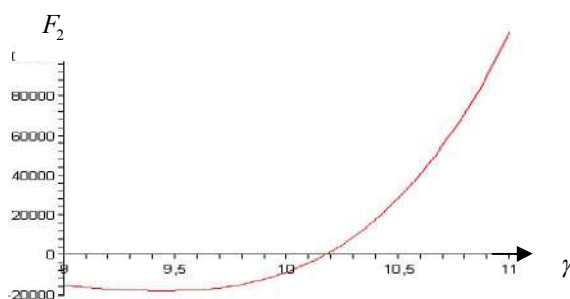
$$\gamma_1 = 1.7165, \quad \gamma_2 = 4.3021, \quad \gamma_3 = 7.1829, \quad \gamma_4 = 10.2351, \quad \gamma_5 = 13.4724, \dots$$

Иккинчи ҳолда, иншоотнинг асоси шундай маҳкамланган бўлсинки, иншоот тебраниши жараёнида асоси маълум буралишга эга, лекин силжиш мавжуд эмас, яъни $K_z \rightarrow \infty$, $K_\phi < \infty$ бўлган ҳол. У ҳолда частота тенгламаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$F_2(\gamma) = 1 + ch \gamma \cos \gamma - \frac{\alpha(\gamma)}{l} \gamma^2 sh \gamma \sin \gamma - \frac{2EI}{K_\phi l} \gamma^2 \beta(\gamma) sh \gamma \sin \gamma - (ch \gamma \sin \gamma - sh \gamma \cos \gamma) \cdot (\gamma \beta(\gamma) + \frac{EI}{lK_\phi}) - \frac{EI}{lK_\phi} \gamma^3 \frac{\alpha(\gamma)}{l} (ch \gamma \sin \gamma + sh \gamma \cos \gamma) + \frac{EI}{2lK_\phi} \gamma^4 (ch \gamma - \cos \gamma)^2 = 0 \quad (4)$$

Юқоридаги мулоҳазаларга ўхшаш, бу ҳолда ҳам тенгламанинг 10^{-4} аниқликдаги ушбу илдизларига эга бўламиз:

$$\gamma_1 = 1.5475, \quad \gamma_2 = 4.1789, \quad \gamma_3 = 7.15253, \quad \gamma_4 = 10.1702, \quad \gamma_5 = 13.2392, \dots$$



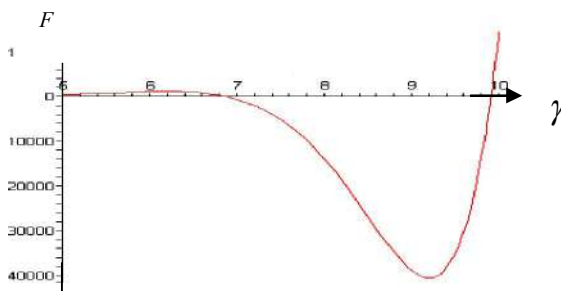
2-расм. $F_2(\gamma)$ нинг $[9,11]$ даги графиги

Энди умумий ҳолни кўрайлик. Иншоотнинг асоси шундай маҳкамланган бўлсинки, иншоот тебраниши жараёнида асоси маълум силжишга ва буралишга эга бўла олади дейлик. Бу ҳолда $K_z < \infty$, $K_\phi < \infty$ бўлади. (1)

тенгламада $\gamma_1 = 1.65862$, $\gamma_2 = 3.90982$ биринчи ва иккинчи частотага мос

$K_z = 1.779611580 \cdot 10^{16}$, $K_\phi = 1.651335539 \cdot 10^{19}$ қийматларга эга бўлади. Шунга кўра, (1) тенгламанинг илдизлари қуйидагича:

$\gamma_1 = 1.65862$, $\gamma_2 = 3.90982$, $\gamma_3 = 6.87531$, $\gamma_4 = 9.90674$, $\gamma_5 = 12.81944$, ... бўлади.



3-расм. $F(\gamma)$ нинг $[5,10]$ даги графиги

Шуни айтиш мумкинки, ҳосил қилинган, барча ҳоллардаги частота тенгламаларининг илдизларини график ва турли сонли усуллар ёрдамида аниқлаш схемасидан бу тенгламаларнинг кейинги катта илдизларини ҳам маълум аниқликда аниқлаш имконига эгамиз.

Адабиётлар

1. Рашидов Т., Маматқулов Ш. К Теории колебания конструкций несущих резервуаров с жидкостью, взаимодействующих с грунтовым основанием.-Т.: “Механика муаммолари” журналы, №3, 2006 й.

2. Ахмедов А.Х. Асоси тупроқ билан ўзаро таъсирдаги тик иншоотнинг эркин тебранма ҳаракати ва экспериментал коэффициентини назарий асосда аниқлаш.-Т.: ТДТУ, “Техника юлдузлари” журналы., 2008-№1., 5-7 б.

Разработка состава синтетического пенообразователя для пенобетона

к.т.н. доц. Султанов А.А., магистранты Шарипов Г.М., Хамзаев Х.М.

(СамГАСИ)

В последнее время были приняты ряд документов, в частности Указ Президента Республики Узбекистан за №ПФ-3586 от 24.03.2006 года «Об углублении экономических реформ и ускорении развития промышленности строительных материалов», Постановление Президента Республики Узбекистан от 19.06.2009 года №ПП-1134 «О дополнительных мерах по стимулированию увеличения производства и улучшению качества стеновых материалов», Указ Президента Республики Узбекистан от 07 февраля 2017 года № УП-4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах, в котором упомянуто о широком внедрении в производство энергосберегающих технологий, что напрямую относится к сфере строительства, которые привели к существенным сдвигам в развитии отрасли производства строительных материалов и в целом, строительства [1].

В настоящее время одним из основных целей ведущих ученых мира в области строительства, является разрешение проблем в области рурсурсбережения. В связи с этим особо следует отметить резкий рост потребности в энергосберегающих стеновых материалах, обладающих низкой

тепло- и звукопроводностью, отвечающих требованиям действующих нормативных документов. К таким материалам, в первую очередь, можно отнести энергосберегающие тепло- и звукоизоляционные ячеистые бетоны, в частности газобетон и пенобетон.

Как известно пенобетон состоит из таких компонентов как: вяжущее вещество (цемент), мелкий заполнитель (песок), вода, пенообразователь и при необходимости различного рода добавки [3]. В целях получения пор в структуре бетона используются пенообразователи. Множество пенобетонщиков уже столкнулись с тем фактом, что далеко не всякая пена может быть пригодна для производства пенобетона [2]. Анализ используемых в настоящее время пенообразователей в нашей республике показал, что выпускаются пенообразователи только органические двухкомпонентные быстро портящиеся из мясной сухожилий, срок использования которых не превышает 3 месяцев. Кроме того, такой пенообразователь расходуется на 1 м³ пенобетона 1,5 литра и может быть использован только при отдельной технологии производства пенобетона, при современной баротехнологии органический пенообразователь невозможно применить. Лишенные таких недостатков синтетические пенообразователи марок «ПБ-2000», «ПБ-2010», «ПБ-Люкс», «Ареком» и др. и расходом 0,3...0,6 л/м³ завозятся из за рубежа, в основном из России за валюту. Авторы разработки имеют научный задел в разработке синтетического пенообразователя на местном сырье. В результате проведенных исследований разработаны импортозамещающие составы синтетического пенообразователя, обладающего длительным сроком хранения и высоким эффектом пенообразования.

Наиболее приемлем для условий нашего региона и для высокой щелочной среды, которая имеется в щелочных вяжущих системах, является пенообразователь на основе вспомогательного вещества ОП-10, названного авторами разработки ПОБ-2016. Для его производства применяются вещество вспомогательное ОП-10, сернокислый глинозём, жидкое стекло и вода, которые производятся в нашей республике.

Пенообразователь ПОБ-2016 был приготовлен из ОП-10 по ГОСТ 8433-81, жидкого стекла по ГОСТ 13078-81 и добавок, придающий устойчивость пене и ускоряющий твердение пенобетона.

Пенообразователь приготавливали по следующей технологии:

1. приготовление водного раствора жидкого стекла плотностью 1300 kg/m³;
2. перемешивание раствора ОП-10 плотностью 1040 kg/m³ с раствором жидкого стекла плотностью 1300 kg/m³ в соотношении 1:1,5;
3. разбавление сернокислого глинозема с водой до плотности 1220 kg/m³;
4. совместное перемешивание этих двух растворов в соотношении 20:1.

С целью усовершенствования состава пенообразователя ПОБ-2016 жидкое стекло был заменен органическим веществом - мездровым клеем по ГОСТ 3252-80. Технология приготовления ***этого пенообразователя*** от технологии ПОБ-2016 отличается тем, что заранее приготавливается водный раствор клея

посредством растворения клея в нагретой воде до плотности 1020 кг/м³. Соотношение раствора ОП-10 к раствору мездрового клея составляет 1:5.

Результаты исследований приготовленных двух составов пенообразователей на основе ОП-10 приведены в табл.

Таблица Свойства разработанных пенообразователей на основе ОП-10

Характеристика	Составы пенообразователя	
	I	II
Внешний вид	Жидкость светло-желтого цвета, без посторонних включений	
Запах	Специфический	
Плотность, г/см ³	1,1	1,12
Кратность пены из водного раствора на пеногенераторе	520	530
рН среды	7,0	7,0
Коэффициент стойкости пены в цементном тесте	0,95	0,95

Таким образом, проведенными исследованиями получены следующие составы пенообразователей: пенообразователь ПОБ-2016 и аналог ПОБ-2016 с заменой жидкого стекла органическим клеем. По качеству полученные пенообразователи аналогичны пенообразователям, производимым за рубежом. Следовательно, полученные результаты дали возможность перейти к апробации разработанных пенообразователей для производства пенобетонов на основе щелочного и портландского цементов.

Особенности архитектуры «старый европейский жилой дом в узбекистанеконцахіх начало хх вв.»

Шарифов Ф.А. – магистр 102-группы архитектура зданий и сооружений (СамГАСИ).

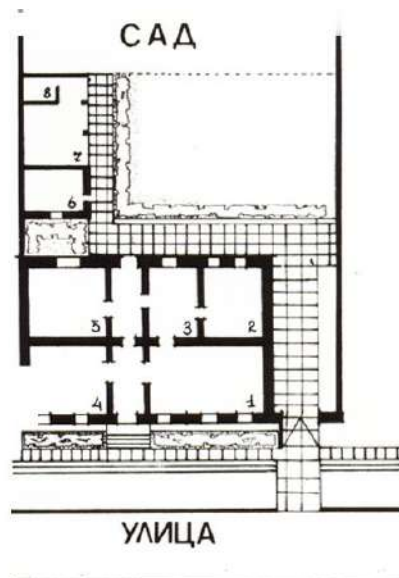
Рассмотрим особенности малоэтажного «старого европейского дома в Узбекистане». Дома этого типа составляли жилой фонд городов, построенных после присоединения Средней Азии к России (рис. 1). Процент застройки этих домов с коллективными дворами высок – 40 – 60%, плотность населения 220 – 280 чел. на 1 га при 7 – 8 м² жилой площади на 1 чел., что сравнимо с показателями плотности жилого дома в микрорайонах, где преобладают 3 – 4 этажные дома, построенные в 60 – х. годах [1].

Распространенным типом жилища в Самарканде были одноэтажные индивидуальные дома из двух комнат. Это были простые маловыразительные постройки из кирпича – сырца, оштукатуренные, побеленные, без каких – либо архитектурных деталей. Параллельно строились доходные дома для съемщиков с большим достатком (рис. 1). Архитектура уличных фасадов последних

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

представляла собой законченное решение, соответствующее требованиям того времени. Каждый жилой дом имел индивидуальный выход – парадное крыльцо, а также общие ворота, ведущие в коллективный двор. Их отличала тщательная отделка, прекрасно прорисованные фасады с большими окнами. Для строительства использовался высококачественный обожженный кирпич местного производства. Характерной чертой жилой застройки этого периода является наличие проектов домов и общего плана городов.

Первый такой план был принят в 1841 году [2]. Если традиционное узбекское жилище отличалось четкими геометрическими формами в пределах собственно дома и жилого двора, а улицы состояли из хаотических, криволинейных переулков, тупиков и проходов, то в новой части города была принята радиально – кольцевая схема разбивки улиц (Самарканд, Ташкент). Проезжие части в центре были вымощены булыжником, а тротуары покрыты обожженным кирпичом; разделялись они ирригационной сетью арыками, тоже облицованными кирпичом.



1. ГОСТИНАЯ
2. СПАЛЬНЯ
3. ДЕТСКАЯ
4. СТОЛОВАЯ
5. СПАЛЬНЯ
6. КУХНЯ
7. ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАВЕС
8. ТУАЛЕТ
9. ЗЕЛЕННЫЙ ДВОРИК

Рис. 1. Индивидуальное жилища в г. Самарканде 20-30 годов XX в.

В старых европейских домах возможно, с целью повышения их комфортности был использован эффект перемещения масс нагретого и прохладного воздуха, когда более прохладный воздух двора по коридору устремлялся на улицу через парадную. В обследованных домах такой коридор, рассекая дом поперек, соединяет улицу с двором. Сквозной коридор разделял функциональные зоны: 1) гостиная, связанная с одной или двумя спальнями и кабинетом; 2) столовая и кухня. Все «вентиляционные коридоры» вымощены обожженным кирпичом на растворе или же зацементированы цементной

стяжкой. Комнаты старых европейских домов имели большую высоту – от 3,50 до 4 м. Ширина открытых террас в этих домах часто достигает ширины корпуса жилых комнат. Жилище и открытую террасу всегда стремились сделать выше уровня двора.

Помимо описанных особенностей структуры старого европейского дома, необходимо обратить внимание на некоторые архитектурно – функциональные и композиционно – конструктивные решения. Впервые в Средней Азии появляется новый подход к проблеме жилой среды, адекватной человеку не только в пределах жилища и отдельных узлов в ткани города, но и в масштабе искусственной среды в целом.

Архитектурно – художественные образы старых европейских домов формируют и сегодня восприятие целых кварталов. Высокие комфортные, гигиенические качества этих домов привлекательны и в настоящее время. Прекрасно использован в ограждающих конструкциях традиционный строительный материал – кирпич-сырец (во многих случаях в обожженном кирпиче выполнялись только фасады). Для улучшения теплоизоляционных свойств скатное жестяное покрытие наводили по плоской туземной крыше, что улучшало теплоизоляцию всего жилища в целом.

Старая традиционная застройка среднеазиатских городов динамична: со временем она занимает все возможные площадки, не допуская их пустования. Жилище нередко развивается с развитием семьи – увеличение ее численности влечет пристройку новых комнат. При этом либо сокращается площадь приквартального дворика, либо нежилые помещения превращаются в жилые, или настраивается второй этаж. Каркасная система строительства, традиционная в народном жилище, позволяла очень быстро силами членов семьи обновить или же пристроить комнату. В старой застройке европейского типа ее развитие влечет за собой сокращение площади индивидуальных палисадников и проездов.

Традиционная народная застройка образует непрерывную систему с входами в отдельные дома через узкие тупики, проходы. Открытые пространства – дворики как бы вырезаны в сплошном массиве застройки.

Старая застройка европейского типа там, где плотность высока, также образует в пределах квартала непрерывную систему, но в ней свободные пространства находятся в застройке. В современных микрорайонах отдельно стоящие жилые дома находятся в свободном пространстве, что противоречит не только традиционному восприятию комфортной среды, но и не отвечает бережному и экономному отношению к мелиорированным землям.

Изучение традиционного жилища в сопоставлении с привнесенных европейской архитектурой приемов создания искусственной среды, позволяет абсорбировать полезные приемы при проектировании и планировании современной застройки городов в условиях республики Узбекистан.

Литература:

1. Чеботарева З.Н., Таут М.П. Опыт применения малоэтажной жилой застройки в современном городском строительстве. Обзор серия

«Градостроительство», М., ЦНТИ по гражданскому строит. и архит., 1975г., 43с.

2. Хусаинова А.А. Архитектура города Самарканда в конце XIX – начале XX вв. Автореф. дисс. канд. архит. Л., 1981г., 15с.

3. Уралов А.С. Самарканд шахрининг мустакиллик йилларидаги архитектураси. «Зарафшон», №16, 2007.

Йирик савдо марказларида энергия тежамкорлигини таъминловчи ҳавони мўътадиллаш тизими ҳисоби

Ассистент Ш.З.Юзбоева, 201-МКК(ИГТ) талабаси Акбаров Ўлмасхон

Ҳозирги 21 асрда технологиянинг ривожланиш даврида катта йирик савдо корхоналарида энергия тежамкорлиги эвазига таъминловчи ҳавони мўътадиллаш мақсадида ушбу янги усулни қараш мумкин. "Ёз" ва "қиш" тарзларида маҳсулдорлик узатувчи ташқи ҳаво бўйича $\sum L_{\text{пн}} = 67000 \text{ м}^3/\text{соат}$ санитария меъёрига тенг бир хил сақланади.

Антифризни насосли циркуляцияси билан қурилмани узатувчи - сурувчи агрегатларида утилизацияни қўллаш йўли билан узатувчи ташқи ҳавони санитария меъёрларидаги иситишга иссиқлик сарфини қўшимча қисқартириш тавсия этилади, қайсики, кўпинча регионларда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам ишончли ва иқтисодий тежамли ҳисобланади. Атмосферага чиқарилиб юборилаётган сўрилувчи ҳаво миқдори $\sum L_y = 60300 \text{ м}^3 / \text{соат}$ га тенг. Хоналардан чиқарилиб юборилаётган сўрилувчи ҳаво ёриткичларидан 40% иссиқликни қабул қилади ва $t_y = 20^\circ\text{C}$ қабул қилинади. Сўрувчи агрегатни иссиқликни ажратувчи иссиқлик алмашинувчи утилизация қурилмасидаги чиқарилиб юборилувчи ҳаво

+ 4°C гача совиёди. Сўрилувчи ҳавони иссиқли утилизация қилиш қурилмасидаги ажратиб олинган миқдори қуйидагича бўлади:

$$\sum Q_{t,y} = 60300 * 1,23 * 1 * (20 - 4) / 3600 = 330 \text{ кВт.}$$

Чиқарилиб юборилаётган ҳавони утилизация қилинаётган иссиқлиги қуйидаги ҳароратларни тушишида узатувчи ташқи ҳавони иситишга имкон беради:

$$\Delta t_{\text{пн.т.у}} = 330 * 3600 / 67000 * 1,36 * 1 = 13^\circ\text{C}$$

Утилизация қилинаётган иссиқлик ва ички ортиқча иссиқликни узатиловчи ташқи ҳавони умумий иситилиши қуйидагича бўлади:

$$\Delta t_{\text{пн.т.у+вн}} = 10,5 + 13 = 23,5^\circ\text{C}$$

Иссиқликни утилизацияларини икки манбасини фойдаланганликдан сўнги узатувчи ташқи ҳаво ҳарорати қуйидагича бўлади:

Хоналарни ички минтақаларида шифтга эжекцион доводчикларни ўрнатиш тавсия этилади. Савдо марказининг хоналарида йил мобайнидаги фойдаланиш соатларида эжекцион доводчикларни алмашинувчилари орқали насосларнинг

ишлашидан совуқ сув циркуляция қилинади, қайсики, ёзда 15°C га эга бўлади, қишда эса сув ҳарорати 10°C гача тушиб кетади. Йилнинг қишки ва ўтувчи даврларда сув ҳароратини 10 - 12 °C да олиниши узатувчи агрегатларнинг иссиқлик алмашинувчисидан антифризни совутишидан олинувчи ташқи ҳаво совуғидан фойдаланилиб эришилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, ушбу мавзуда савдо корхоналарининг ички зонасида даводчиклар учун йилнинг совуқ ва иссиқ даврларида совуқни олишнинг янги усули қараб чиқилди. Ҳавони мўътадиллаш тизимида совуқ ташқи ҳаводан фойдаланиш даврини узайтириш, бинони совуққа талабини йил мобайнидаги қаноати учун электр энергия сарфини кўп миқдорда қисқартиради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Кокорин О.Я. Установки кондиционирование воздуха.-М.: Машиностроение.
2. СНИП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование.-М.:ГУП ЦПП, 1998.
3. Рашидов Ю.К, Саидова Д.З “Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция” ўқув қулланма. Тошкент ТАҚИ 2002 й

Ёғоч чиқиндиларидан олинаниган замонавий иссиқ сақловчи материаллар

*Кулдашев Х. т.ф.н., СамДАҚИ доценти, Юсупова Л.Ш.,
Равонак қурилиш ва саноат касб-ҳунар коллежи
махсус фан ўқитувчиси*

Ёғоч чиқиндилари, шунингдек, майдаланган ёғоч ашёлар минерал боғловчилар асосида материаллар тайёрлашда тўлдирувчи сифатида самарали қўлланилади. Ёғочли тўлдирувчиларни минерализаторлар билан шимдириш ва кейин минералли боғловчилар билан қориштириш орқали бундай материалларнинг биологик ҳамда ёнғинга чидамлилиги таъминланади [1, 2].

Қўлланилиш мақсадига қараб ушбу материаллар иссиқ сақловчи, конструкциябоп- иссиқ сақловчи ва конструкциябоп хилларга бўлинади.

Ёғочли тўлдирувчилар композициясида барча минерал боғловчилар қўлланилиши мумкин, Улар орасида айниқса портландцемент асосий ҳисобланади. Бунда асосан тез қотувчи цементлар самарали қўлланилади.

Цемент-қипиқли плиталар (ЦҚП) янги конструкциябоп листли материал бўлиб, махсус ёғоч қипиқлари ва портландцемент массасини юқори босимда преслаб тайёрланади. Ёғоч ҳам ашёси сифатида нинабаргли ва япроқли ёғоч жинсларидан олинаниган қипиқлар ишлатилади. Ёғоч қипиқларнинг ўртача узунлиги унинг энидан камида 3 марта катта бўлиши мақсадга мувофиқ. Яъни, уларнинг узунлиги 25...30 мм, эни 1,6...4,8 ва қалинлиги 0,3...0,4 мм бўлади.

ЦҚП тайёрлаш учун алоҳида компонентлар миқдори куйидагича оли-нади (массасига нисбатан %): цемент 50...60; ёғоч қипиғи 20...25; сув 20. Сув миқдорини аниқлашда ёғочнинг ишлатилаётган пайтдаги табиий намлиги

эйтиборга олинади.

Зичлиги $1200...1400 \text{ кг/м}^3$ бўлган бундай плиталар юқори мустаҳкамликка эга бўлиб, ташқи муҳитга чидамли, ёнмайди, биологик таъсирлардан чиримайди, ёғоч-тахта, пластмасса ва металллар билан яхши елимланади, осон ишлов берилади, михлаш мумкин ва х. к.

ЦҚП асосидаги конструкциялар фуқаро ва саноат, шунингдек, кишлок хўжалик қурилишида самарали қўлланилади. Бундай плиталар ташқи ва ички деворларни қоплашда, кам қаватли биноларнинг том ёпмаларида, ёғоч ва металл каркасларни қоплашда, осма шифтларда, пол қопламаларида, шунингдек, энергиясамарали иссиқ сақловчи ёғоч-каркасли турар-жой биноларини барпо этишда кенг қўлланилмоқда. Улар ёғоч-каркасли биноларда ташқи ва ички қоплама ҳамда опалубка вазифасини ўтайди. Плиталар ёғоч синчларнинг ташқи ва ички қисмига ўрнатилгач ораси иссиқ сақловчи материаллар билан тўлдирилади.

Фибролит ёғоч пайрахаси ёки жуни, портландцемент, кальций хлор эритмаси ва сувдан иборат массани преслаш орқали олинadиган иссиқ сақловчи материалдир. Кальций хлор эритмаси ёғоч пайрахаси билан боғловчининг яхши ёпишиши учун катализатор сифатида қўшилади. Ёғоч жуни ёғоч чиқиндиларидан дастгоҳлар ёрдамида тайёрланади. Улар узунлиги $200...500$, эни $4...7$ ва қалинлиги $0,3...0,5$ мм ли тасмалар кўринишига эга бўлади. Бунда ёғоч толалари арматура вазифасини ўтайди.

Фибролит ишлаб чиқариш қуйидаги технологик жараёнлардан иборат бўлади: ёғоч фибраларни тайёрлаш; уни минераллаштирувчи эритма билан қайта ишлаш; қайта ишланган хом-ашёни цемент билан аралаштириш; преслаш ва иссиқлик билан қотириш. Фибролитни преслаш пакетли усулда амалга оширилади. Иссиқ сақловчи фибролит $0,01...0,1$ МПа босимда, конструкциябоп-иссиқ сақловчи фибролит эса $0,15...0,4$ МПа босим билан қотирилади. Иссиқлик билан қотириш махсус камерада $60...70$ °С ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги $60...70$ % ли муҳитда амалга оширилади.

Фибролит асосан узунлиги $2400...3000$ мм, эни $500, 600$ ва 1200 , қалинлиги $30, 50, 75$ ва 150 мм ли плиталар кўринишида ишлаб чиқарилади. Одатда 1 м^3 фибролитли плита ишлаб чиқариш учун ўртача $190...270$ кг портландцемент сарф қилинади. Шунингдек, $0,4 \text{ м}^3$ ёғоч фибра ва 7 кг кальций хлорид ишлатилади.

Фибролит плиталар учун ўртача зичлиги бўйича $300, 400$ ва 500 маркалар ўрнатилган. Плиталарнинг намлиги 20 % дан ортиқ бўлмаслиги керак. Ўртача зичлиги 300 кг/м^3 бўлган фибролит асосан иссиқ сақловчи материал сифатида ишлатилади. Бундай фибролитнинг иссиқ ўтказувчанлиги $0,09...0,12 \text{ Вт/(м}^{\circ}\text{С)}$.

Ўртача зичлиги 400 кг/м^3 ва ундан юқори бўлган фибролит плиталар конструкциябоп-иссиқ сақловчи материал сифатида бино деворларини тиклаш учун, шунингдек, ички пардадеворларда, ораёпма ва пол қопламаларида самарали қўлланилади.

Фибролит юқори товуш ютувчанлиги, яхши ишлов берилувчанлиги, осон михланувчанлиги, бетон ва қоришмали сувоқлар билан мустаҳкам

боғланувчанлиги каби хусусиятлари билан тавсифланади. Фибролитнинг асосий камчиликлари сезиларли ҳаво ўтказувчанлиги, сув шимувчанлиги, сувга чидамлигининг пастлиги ва нам ҳолатда замбуруғлар билан шикастланиши кабилардир.

Фибролит учун ўртача зичлиги, иссиқ ўтказувчанлиги ва намлигидан ташқари эгилишдаги чегаравий мустаҳкамлик меъёри қўйилади. Ушбу кўрсаткич фибролит плиталарнинг зичлиги ва қалинлигига боғлиқ ҳолда 0,4...2 МПа га тенг бўлади.

Конструкцияларнинг бир хил термик қаршилиги таъминланганда, фибролитли иссиқ сақловчи плиталар учун цемент сарфи худди шундай ячейкали бетондан тайёрланган плиталарга нисбатан 2,5 мартагача камаяди. Фибролит учун цемент ўрнига бошқа турдаги боғловчилар, масалан, қурилиш ва юқори мустаҳкам гипс, белит-шламли боғловчилар қўлланилиши ҳам мумкин.

Цемент-фибролит плиталар стандарт ёғоч уйларнинг каркасли конструкцияларини конструкциябоп-иссиқ сақловчи тўлдирувчи сифатида, турли хил қишлоқ хўжалиги қурилишида юпқа ғиштли ва бетонли деворларнинг иссиқ ҳимоясини таъминлаш мақсадида самрали қўлланилади. Шунингдек, фибролит ўй-жой қурилишида девор панелларида иссиқ сақловчи қатлам сифатида, том ораёпмаларида эса иссиқ ҳимояловчи сифатида ҳам қўлланилади.

Цементли фибролит плиталарнинг афзалликлари шундан иборатки, турли хил бетонли иншоотларни барпо этишда улардан опалубка сифатида фойдаланиш мумкин. Бундай ҳолларда улар конструкцияларнинг элементи сифатида қолдирилади ва иссиқ сақловчи қоплама вазифасини ўтайди. Саноат қурилишида цементли фибролит ғиштли деворларни иситувчи қоплама материал сифатида қўлланилади.

Қалинлиги 35 мм ли акустик цемент-фибролит плиталар эса саноат ва жамоат биноларида товуш ҳимояловчи қоплама сифатида қўлланилади. Плиталарнинг юзасини бўяш ва пардозлаш ишлари уларнинг чокларини қоришма таркиблари билан тўлдирилгач амалга оширилади. Бўяш ва пардозлаш ишлари учун турли хил пигментлар қўшилган поливинилацетатли эритма-таркиблари ишлатилади.

Адабиётлар:

1. Акрамов Х. А., Газиёв У. А., Қурилиш материаллари ва ашёларини ишлаб чиқаришда саноат чиқиндиларини қўллаш. –Т.: ТАҚИ, 2004.
2. Қулдашев Х., Саноат чиқиндилари асосида қурилиш материалларини ишлаб чиқариш.-Самарқанд., СамДАҚИ, 2017.

Ikki qatlamli elastik plastinkaning bo'ylama tebranishlari

*Xudayberdiyev Z., doktorant, TDTU,
Quralov S., magistrant, SamDU,*

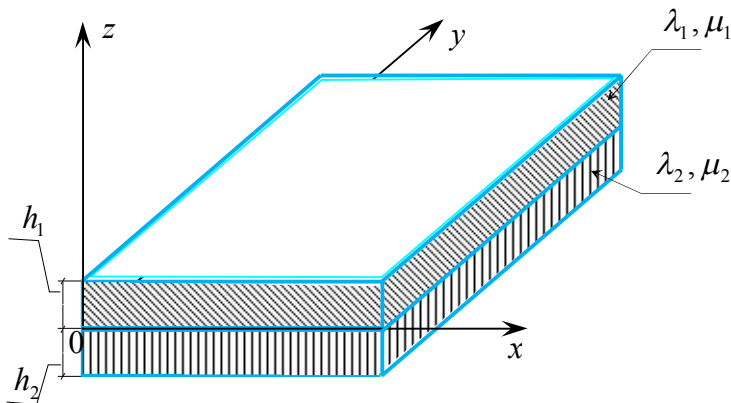
Qurilish va texnikaning turli sohalarida, ko'p qatlamli xususan, ikki qatlamli

plastinkalar keng qo'llaniladi. Bunda juda ko'p hollarda plastinkalarning dinamik hisobi Kirxgoff gipotezalariga asoslangan klassik nazariyaga tayangan holda olib boriladi [1]. Ba'zi hollarda dinamik hisoblar ko'ndalang siljish deformatsiyasi va aylanish inersiyasini hisobga oluvchi aniqlashtirilgan S.P.Timoshenko tipidagi tenglamalarga asoslanadi [2].

Keyingi bir necha o'n yilliklarda G.I.Petrashenning aniq yechimlar usuliga asoslangan plastinkalar nazariyalari ishlab chiqilgan [3]. Xususan ushbu usul bilan professor I.G.Filippov [4] va uning o'quvchilari tomonidan simmetrik strukturaga ega bo'lgan uch qatlamli plastinkalar tebranish nazariyalari yaratilgan.

Ushbu maqolada ikki qatlamli elastik plastinkaning tebranish tenglamalarini yuqorida eslatilgan Petrashen–Filippov usuli bilan, ammo masala tekis masala deb qaralgan hol uchun keltirib chiqarilgan. Tebranish tenglamalari bilan bir qatorda plastinka ixtiyoriy kesimidagi kuchlanganlik deformatsiyalanganlik holatini koordinata va vatq bo'yicha bir qiymatli aniqlashga imkon beruvchi algoritm ishlab chiqilgan.

Dekart koordinatalar sistemasida o'lchamlari chegaralanmagan izotrop ikki qatlamli plastinkani qaraymiz $-\infty < x, y < \infty$. Plastinka qatlari har xil materialdan va ular orasidagi kontakt biki deb hisoblanadi. Plastinka o'lchamlarining cheksizligini



Rasm.1

hisobga olib, uni tekis deformatsiya holatida deb qaraymiz va uni Oxz to'g'ri burchakli koordinatalarga nisbatlaymiz (Rasm 1). Bunda Ox o'qini ko'ndalang kesimning qatlamlar kontakt chizig'i bo'ylab yo'naltiramiz, Oz - o'qini esa unga tik ravishda yuqoriga yo'naltiramiz. Plastinka qatlamlarini xuddi 1-rasmdagidek «1» va «2» lar bilan raqamlaymiz. Qatlamlar qalinliklari mos

ravishda h_1 va h_2 , qatlamlar materiallari uchun Lamé koeffitsiyentlari (λ_1, μ_1) va (λ_2, μ_2) , hamda zichliklari ρ_1 va ρ_2 lar bo'lsinlar.

Qatlamlar nuqtalaridagi kuchlanishlar va deformatsiyalar orasidagi bog'lanishlarni izotrop muhit uchun Guk qonuni ko'rinishida olamiz, ya'ni

$$\sigma_{ij}^k = \lambda_k \varepsilon^k \delta_{ij} + 2\mu_k \varepsilon_{ij}^k; \quad (i, j = x, z) \quad (1)$$

bu yerda $k = 1, 2$ - qatlamlar raqamlari ko'rsatkichi;

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, & i = j \\ 0, & i \neq j \end{cases} \quad \text{- Kroneker simvoli}$$

Ko'ndalang va bo'ylama to'lqinlar potentsiallari [4] ψ_k va φ_k larni tekis deformatsiya hoida qatlamlar nuqtalarining ko'chish vektorlari

$$\vec{U}^k = U_k \cdot \vec{i} + W_k \cdot \vec{j}, \quad U_k = U_k(x, z, t); \quad W_k = W_k(x, z, t), \quad (2)$$

ekanligini hisobga olgan holda, quyidagicha kiritamiz [5]:

$$\vec{U}^k = \text{grad}\varphi_k(x, z, t) + \text{rot}\psi_k(x, z, t) \cdot \vec{j}. \quad (3)$$

Bu yerda $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ - koordinata o'qlarining birlik ortlari. Ushbu (3) ifodalarni

$$\sigma_{ij,j}^k + \rho_k \cdot F_i^k = \rho_k \cdot \frac{\partial^2 U_{ki}}{\partial t^2} \quad (4)$$

harakat tenglamalariga qo'yib

$$\Delta\varphi_k = \frac{1}{a_k^2} \frac{\partial^2 \varphi_k}{\partial t^2}; \quad \Delta\psi_k = \frac{1}{b_k^2} \frac{\partial^2 \psi_k}{\partial t^2}, \quad (5)$$

to'lqin tenglamalariga kelamiz.

Vaqtning $t < 0$ paytlari uchun plastinka tinch holatda bo'lgan va $t = 0$ paytda uning chegaraviy sirtlariga dinamik yuklar ta'sir qila boshlagan deb hisoblaymiz. U holda chegaraviy shartlar quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$z = \pm h_k$ bo'lganda

$$\sigma_{xz}^k = f_x^k(x, t); \quad \sigma_{zz}^k = f_z^k(x, t); \quad \sigma_{yz}^k = 0, \quad (k=1,2). \quad (6)$$

Bundan tashqari, qatlamlarning urinish sirtida quyidagi kinematik shartlar o'rinli:

$z = 0$ bo'lganda

$$U_1(x, t) = U_2(x, t); \quad W_1(x, t) = W_2(x, t), \quad (7)$$

boshlang'ich shartlar nolga teng deb hisoblanadi, ya'ni

$t = 0$ bo'lganda

$$\varphi_k = \psi_k = 0; \quad \frac{\partial \varphi_k}{\partial t} = \frac{\partial \psi_k}{\partial t} = 0 \quad (8)$$

Shunday qilib ikki qatlamli plastinkaning bo'ylama tebranishlari haqidagi masalani yechish (5) tenglamalar sistemasini (6), (7) chegaraviy shartlar va (8) boshlang'ich shartlarda integrallashga keltiriladi. Masalani yechish uchun ψ_k va φ_k potensial funksiyalarni [3]

$$\varphi_k = \int_0^\infty \frac{\sin qx}{-\cos qx} \left. \right\} dq \int_{(t)} \tilde{\varphi}_k e^{pt} dp; \quad \psi_k = \int_0^\infty \frac{\cos qx}{\sin qx} \left. \right\} dq \int_{(t)} \tilde{\psi}_k e^{pt} dp, \quad (k=1,2). \quad (9)$$

ko'rinishda tasvirlaymiz va ularni (5) ga qo'yib

$$\frac{d^2 \tilde{\varphi}_k}{dz^2} - \alpha_k^2 \tilde{\varphi}_k = 0; \quad \frac{d^2 \tilde{\psi}_k}{dz^2} - \alpha_k^2 \tilde{\psi}_k = 0 \quad (m=1,2) \quad (10)$$

tenglamalarni olamiz. Bu yerda

$$\alpha_k^2 = q^2 + \frac{1}{a_k^2} p^2; \quad \beta_k^2 = q^2 + \frac{1}{b_k^2} p^2 \quad (11)$$

Yuqoridagi (6) – simmetrik yuklanishlar ta'sirida plastinka bo'ylama tebranadi va (10) tenglamalarning yechimlari

$$\tilde{\varphi}_k(z, q, p) = A_k^{(1)} ch\alpha_k z, \quad \tilde{\psi}_k(z, q, p) = B_k^{(1)} sh\beta_k z. \quad (k=1,2) \quad (12)$$

dan iborat bo'ladi. Qatlamlar nuqtalarining ko'chishlarini ham (9) ko'rinishda tasvirlab, almashtirilgan \tilde{U}_k, \tilde{W}_k lar uchun

$$\tilde{U}_k = qA_k^{(1)} ch(\alpha_k z) - \beta_k B_k^{(1)} ch(\beta_k z); \quad \tilde{W}_k = \alpha_k A_k^{(1)} sh(\alpha_k z) - qB_k^{(1)} sh(\beta_k z). \quad (m=1,2) \quad (13)$$

ifodalarga ega bo'lamiz. Ushbu (13) ifodalarning o'ng tomonlarini $(\alpha_k z)$ va $(\beta_k z)$ larning darajalari bo'yicha qatorga yoyamiz

$$\tilde{U}_k = \sum_{n=0}^{\infty} [q\alpha_k^{2n} \cdot A_k - \beta_k^{2n+1} B_k] \frac{z^{2n}}{(2n)!}; \quad \tilde{W}_k = \sum_{n=0}^{\infty} [\alpha_k^{2n+2} \cdot A_k - q\beta_k^{2n+1} B_k] \frac{z^{2n+1}}{(2n)!} \quad (14)$$

Ikki qatlamli plastinkaning tebranish tenglamalaridagi izlanuvchi funksiyalar sifatida almashtirilgan \tilde{U}_1 va \tilde{W}_1 ko'chishlarning bosh qismlarini tanlaymiz, ya'ni

$$\tilde{U}_1^{(0)} = qA_1 - \beta B_1, \quad \tilde{W}_1^{(0)} = [\alpha_1^2 A_1 - \beta_1 B_1]$$

Bu yerdan

$$A_1 = \frac{\frac{1}{h_1} \tilde{W}_1^{(0)} - q\tilde{U}_1^{(0)}}{\alpha_1^2 - q^2}; \quad \beta_1 B_1 = \frac{\frac{q}{h_1} \tilde{W}_1^{(0)} - \alpha_1^2 \tilde{U}_1^{(0)}}{\alpha_1^2 - q^2}; \quad (15)$$

Almashtirilgan \tilde{U}_k va \tilde{W}_k ko'chishlarning yuqoridagi (13) ifodalarini (7) kontakt shartlarga qo'yib

$$\begin{aligned} kA_1 ch(\alpha_1 h_1) - \beta_1 B_1 ch(\beta_1 h_1) &= kA_2 ch(\alpha_2 h_1) - \beta_2 B_2 ch(\beta_2 h_1); \\ \alpha_1 A_1 sh(\alpha_1 h_1) - kB_1^{(1)} sh(\beta_1 h_1) &= \alpha_2 A_2 sh(\alpha_2 h_1) - kB_2 sh(\beta_2 h_1). \end{aligned} \quad (16)$$

ga ega bo'lamiz. Ushbu tenglamalar sistemasini yechib A_2 va B_2 o'zgarmaslarni A_1 va B_1 lar orqali ifodalaymiz:

$$A_2 = \frac{1}{\Delta_1} [\Delta_{11} A_1 + \Delta_{12} B_1]; \quad B_2 = \frac{1}{\Delta_1} [\Delta_{21} A_1 + \Delta_{22} B_1], \quad (17)$$

bu yerda

$$\begin{aligned} \Delta_{11} &= \alpha_1 \beta_2 sh(\alpha_1 h_1) ch(\beta_2 h_1) - k^2 sh(\beta_2 h_1) ch(\alpha_1 h_1) \\ \Delta_{12} &= k[\beta_1 sh(\beta_2 h_1) ch(\beta_1 h_1) - \beta_1 sh(\beta_1 h_1) ch(\beta_2 h_1)] \\ \Delta_{21} &= k[\alpha_1 sh(\alpha_1 h_1) ch(\alpha_2 h_1) - \alpha_2 sh(\alpha_2 h_1) ch(\alpha_1 h_1)] \\ \Delta_{22} &= \alpha_2 \beta_1 sh(\alpha_2 h_1) ch(\beta_1 h_1) - k^2 sh(\beta_1 h_1) ch(\alpha_2 h_1). \end{aligned}$$

Hosil qilingan (17) formulalarga (15) ni qo'ysak

$$\begin{aligned} A_2 &= \frac{1}{(\alpha_1^2 - q^2)\Delta_1} \left[\frac{1}{h_1} \left(\Delta_{11} + \frac{q}{\beta_1} \Delta_{12} \right) \tilde{W}_1^{(0)} - \left(q\Delta_{11} + \frac{\alpha_1^2}{\beta_1} \Delta_{12} \right) \tilde{U}_1^{(0)} \right]; \\ B_2 &= \frac{1}{(\alpha_0^2 - k^2)\Delta_1^0} \left[\frac{1}{h_1} \left(\Delta_{21} + \frac{q}{\beta_1} \Delta_{22} \right) \tilde{W}_1^{(0)} - \left(q\Delta_{21} + \frac{\alpha_1^2}{\beta_1} \Delta_{22} \right) \tilde{U}_1^{(0)} \right]; \end{aligned} \quad (18)$$

Endi σ_{xz}^k va σ_{zz}^k kuchlanishlarni ham xuddi (9) kabi tasvirlab masalaning umumiy yechimidan foydalangan holda (6) kontakt shartlaridan quyidagilarga ega bo'lamiz

$$2k\alpha_1 A_1 sh(\alpha_1 h_1) - (\beta_1^2 + k^2) B_1 sh(\beta_1 h_1) = \frac{1}{\mu_1} \tilde{f}_x(k, p);$$

$$(\alpha_2^2 - q^2) A_2 ch(\alpha_2 h_2) + \frac{2\mu_2}{\lambda_2 + 2\mu_2} [\alpha_2^2 A_2 ch(\alpha_2 h_2) - k\beta_2 B_2 ch(\beta_2 h_2)] = \frac{1}{\lambda_2 + 2\mu_2} \tilde{f}_z(k, p). \quad (19)$$

Oxirgi (19) munosabatlarga A_1 , B_1 , A_2 , B_2 koeffitsiyentlarning (15) va (18) formulalar bilan aniqlanuvchi qiymatlarini qo'yib, hamda hosil qilingan tenglamalardagi giperbolik funksiyalarni qalinlik koordinatasi darajalari bo'yicha darajali qatorlarga yoyib ikki qatlamli plastinka bo'ylama tebranishlari umumiy

tenglamalariga ega bo'lamiz. Bu tenglamalarning hosilalar bo'yicha tartiblari cheksiz bo'lganliklaridan, cheksiz darajali qatorlarni kesishning [6] ishda keltirilgan shartlarini bajarilgan deb hisoblab, yoyilmalarda birinchi hadlar bilan chegaralanamiz. U holda amaliy masalalarda yechishda qo'llash mumkin bo'lgan quyidagi tenglamalar sistemasiga ega bo'lamiz.

$$\begin{aligned} & \left[c_{11} + h_1^2 \left(c_{12} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + c_{13} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \right] \frac{\partial W_0}{\partial x} + 2h_1 \left[d_{11} \frac{\partial^2}{\partial t^2} - d_{12} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right] U_0 = \\ & = \left[s_{11} + L_1^2 \left(s_{12} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + s_{13} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \right] f_x^{(1)}(k, p) \\ & \left[c_{21} + h_2^2 \left(c_{22} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + c_{23} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \right] W_0 + \left[d_{21} + h_2^2 \left(d_{22} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + d_{23} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \right] \frac{\partial U_0}{\partial x} = \\ & = \left[s_{21} + L_2^2 \left(s_{22} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + s_{23} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \right] f_z^{(2)}(k, p) \end{aligned} \quad (20)$$

Bu yerda c_{ij} , d_{ij} va s_{ij} lar qatlamlar elastik xususiyatlariga bog'liq koeffitsiyentlar, masalan: $c_{11} = 2q_1 - 1$; $c_{12} = \frac{1}{2a_1^2} \left(\frac{2}{3}q_1 - 1 \right) - \frac{1}{6b_1^2} (2q_1 - 1)$,

$$\text{bu yerda} \quad a_1^2 = \frac{\lambda_1 + 2\mu_1}{\rho_1}; \quad b_1^2 = \frac{\mu_1}{\rho_1}; \quad q_1 = \frac{\lambda_1 + \mu_1}{\lambda_1 + 2\mu_1};$$

Adabiyotlar

1. Александров А.Я., Куршин Л.М. Трехслойные пластинки и оболочки//Прочность, устойчивость, колебания. – М.: Машиностроение, 1968, т.2.- С.245-308.
2. Григолюк Э.И., Селезов И.Т. Неклассические теории колебаний стержней, пластин и оболочек// Итоги науки и техники. Сер. Механика деформ. твердых тел. – Т. 5 – М.: ВИНТИ, 1973. – 272с.

Устунли-тўсинли қурилмаларда қўлланилган сейсмик конструктив тадбирлар Рустамова Малика(СамДАҚИ)

Ўрта Осиё чегараларида қадим замонлардан ер силкинишлари кузатилиб келинган. Бу силкинишлар натижасида инсон қўли билан яратилган бино ва иншоотларга ҳар хил даражали зарар етган.

Етказилган зарар миқдори таъсир этаётган ер қимирлаш кучига тўғри пропорционал бўлиқ.

Ер қимирлашида таъсир этаётган куч ихтиёрий йўналишда бўлиб ҳозирги замон ҳисобларида бинога таъсир кучи йўналиши икки йўналишда горизонтал ва вертикал таъсир этади деб қабул қилинган.

Қурувчи усталар бино лойиҳалаш жараёнида қурилмалар ана шу кучларни қабул қила олишини, бино ишлатилишига мўлжалланган фойдали юклар (кишилар ва буюмлар) табиат таъсири, шамол ва қор таъсирини ҳисобга олишга ҳаракат қилганлар.

Қурулмаларни бу юкларни кўтара олиш қобилиятини усталар чамалаш ёки тажриба йўли билан аниқлаб ўлчашларни қабул қилганлар.

Ер кимирашидан таъсир этаётган куч бино оғирлигига (массасига) тўғри пропорционал бўлиб қурулмалар оғирлиги ортган сари кўпаяди.

Бино қурулмаларида ишлатилган ва ишлатилмаётган асосий юк кўтарувчи материаллар тош, ғишт, лой ва бетон сиқувчи кучларга яхши қабул қилиб шу билан биргаликда ғишт ва чўзилишга ёмон ишлайди ёки бир неча баробар юк кам қабул қила олади.

Бинолар архитектураси кузатилганда қўлланилган қурилмаларда материалларнинг бу камчиликларини ҳисобга олиш кузатилади.

Биноларда арк ва равоқлар кўп қўлланилиши ана шу сабабларга асосланган, арк ва равоқлар эгиловчи ва чўзилувчи қурулмаларни камайтиришга мўлжалланган.

Тарихий обидалар таҳлил қилганимизда уларнинг деворлари (юк кўтарувчи қурулмалари) уларга таъсир этаётган юклардан бир неча баробар кўпроқ юк кўтара оладиган қилиб лойиҳаланган.

Бу тадбирлар бино зилзилабардошлигини оширган ва бундай лойиҳалаш девор қалинлигини ошириш, кўпайтириб борилган.

Тарихий обидаларда ҳосил бўлган емирилишлар ва ёриқлар бино асосини деформацияланиши натижасида ҳосил бўлиб асос юзасини лойиҳалашдаги камчиликлар ҳисобига ҳосил бўлган.

Горизонтал кучлар таъсирида бино асосида ҳосил бўладиган эқувчи моментлар ва кесувчи кучларни камайтириш учун усталар пойдевор ва бино асоси орасига қамиш бюра ёзганлар.

Қамиш бюра устида бино жуда оз миқдорда силжиши ҳам эғувчи момент ва кесувчи кучни камайишига ёки умуман йўқолишига олиб келган.

Бинолардаёғоч ёрдамида ғишт орасини арматуралаш бино зилзилабардошлигини оширишга олиб келган.

Устунли-тўсинли қурилмаларни қараётган бўлсак айвон кўринишидаги бино қурулмаларида ишлатилган.

Айвон кўринишидаги бинолар ишлатилиш вазифаси маълум майдонни атмосфера таъсирларидан (ёмғир, қор, қуёш) ҳимоя қилиш ҳисобланган.

Айвонлар ҳаво циркуляциясига ҳам таъсир этиб, шамол эсаётган тарафга каратиб қурилган.

Хоразмда қурилаётган Ичан-Қалъада қурилган баланд (улу) айвонлар вазифаси ҳам ҳаво юқори қатламларидаги шамол тезлигидан фойдаланишга мўлжалланган.

Айвонларда устунли-тўсинли қурилмалар ишлатилган бўлиб, улар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

а) Қурилмалар сиқилишга, чўзилишга ва эгилишга мустаҳкамлиги катта бўлиши керак;

б) қурилмалар хусусий оғирликлари нисбатан кам бўлиши керак.

Сиқилувчи элементлар сифатида устунлар эгиловчи элементлар сифатида тўсиқ ва болорлар ишлатилган.

Қадим замонлардан бу қўйилган талабларга ёғоч материаллар жавоб берган.

Ўрта Осиё усталари бино ва иншоотлар қурилишларида қайрағоч, гужум қайрағоч, қармон, терак, чинор, ёнғоқ дарахтларидан фойдаланганлар.

Ёғоч материал структураси толалардан иборат бўлиб, бу толалар ёғочни сиқилишга, чўзилишга ва эгилишга бўлган қаршилигини оширади.

Тарихий обидалар айвонларида ишлатилган устунлар сиқилувчи кучларни қабул қилишга, тўсин ва болорлар эгилувчи кучларни қабул қилишга мўлжалланган.

Тўсин ва устун, пойдевор ва устун бирлашган қисмлар (расмга қаранг) торайтириб ясалган.

Бундай, тайёрланган устунлар бирлашган нуқталарида шарнирли бириккан деб қабул қилинади, яъни бу бирикиш нуқталарида эгувчи моментлар ҳосил бўлмайди.

Устун фақат толаси бўйича йўналган сиқувчи кучларни қабул қилади. Бундай бириктилган устунлар бикр қилиб бириктирилган устунларга нисбатан бир неча баробар кўпроқ юк кўтара олади.

Ёғоч қурилмаларни ғишт ва тош қурилмаларга нисбатан динамик кучларга нисбатан мустаҳкамлиги кўпроқ.

Шу сабабли зилзилабардош қурилмалар сифатида усталар томонидан ёғоч материаллар ишлатилиб келинган.

Айвон том ёпилмаси қурилмаларида ишлатилган материалларда енгил камиш, васса сифатида дарахт шохларини кесиб қўйиш, сомонли лой билан сувоқ қилиш бино оғирлигини камайишига олиб келиб, айвон зилзилабардошлигини оширган.

Вертикал йўналишдаги юкларни айвон устунлари қабул қилган ҳолда, ер кимирашидан ҳосил бўладиган горизонтал кучлар айвондан асосий бинога, тўсин-бино бирикиш нуқталарида узатилган.

Замонавий устунли-тўсинли қурилмаларда янги қурилиш материаллари темир, бетон, темирбетон, алюминий, пластмасса қўлланилиши натижасида айвонлар лойиҳалашдаги чегаралар олиб ташланди.

Замонавий ҳисоблаш техникаси билан қуролланган инженер-муҳандислар меъморларимиз қўйган талаблар бўйича исталган оралиқ ва баландликка эга бўлган айвонларни зилзилабардош қилиб лойиҳалаш ва қуришга кодирдирлар.

Применение методов синус-косинус функций к решению нелинейных волновых уравнений кортевегаде фриза

*Кудратов А.Э. СамГУ., , Курбанов И. (магистрант, СамГУ),
Даминов Ю. (магистрант, СамГУ)*

Введение. Исследование бегущих волновых решений для нелинейных уравнений в частных производных играет важную роль в исследовании нелинейных физических явлений. Нелинейные волновые явления появляются в различных научно-технической области, такие в механике жидкости, физике

плазмы, оптических волокон, биологии, физики твердого тела, химической кинематики, химической физики и геохимии и т.д [1].

Цель данной работы заключается в применении метода \sin - \cosine функций, чтобы получить точные решения для двух дифференциальных типов нелинейных уравнений с частными производными, такими как, модифицированных уравнений Кортевега-де Фриз и их частных случаев. Чтобы продемонстрировать надежность метода, выбраны некоторые хорошо известные примеры и метод \sin - \cosine функция была успешно применена для получения решения двух типов нелинейных уравнений в частных производных. Метод косинус-функция используется для получения новых точных решений [1-2].

Постановка задачи и алгоритм метода синус-косинус функций. Рассмотрим нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных виде

$$P(u, u_t, u_x, u_{xx}, u_{xt}, u_{tt}, \dots) = 0, \quad (1)$$

которых описывают некоторые динамические волновые решения $u(x, t)$.

Ниже приведем основные этапы метода синус-косинус функций.

1. Чтобы найти бегущей волны решение уравнения (1), мы вводим переменную волны $\xi = x - ct$, так что $u(x, t) = u(\xi)$.

2. Исходя из этого, мы можем записать:

$$\frac{\partial}{\partial t} = -c \frac{d}{d\xi}; \quad \frac{\partial^2}{\partial t^2} = c^2 \frac{d^2}{d\xi^2}; \quad \frac{\partial}{\partial x} = \frac{d}{d\xi}; \quad \frac{\partial^2}{\partial x^2} = \frac{d^2}{d\xi^2} \quad (2)$$

и так далее для других производных. Используя (2), дифференциальное уравнение частных производных (1) приводится к обыкновенному дифференциальному уравнению вида:

$$P(u, u_\xi, u_{\xi\xi}, \dots) = 0, \quad (3)$$

где u_ξ обозначает $\frac{du}{d\xi}$.

3. Затем интегрируем обыкновенное дифференциальное уравнение (3) столько раз, сколько это возможно, устанавливая постоянную интегрирования равной нулю.

4. Следуя выводам работы [2], решения (3) могут быть установлены в виде

$$u(\xi) = \lambda \sin^\beta(\mu\xi), \quad |\xi| \leq \frac{\pi}{2\mu} \quad (4)$$

или

$$u(\xi) = \lambda \cos^\beta(\mu\xi), \quad |\xi| \leq \frac{\pi}{2\mu} \quad (5)$$

где λ, μ, β - определяемые параметры.

5. Как следствие, производные (4) становятся

$$u(\xi) = \lambda \sin^\beta(\mu\xi), \\ u_\xi = \beta\mu \sin^{\beta-1}(\mu\xi) \cos(\mu\xi),$$

$$u_{\xi\xi} = \beta(\beta - 1)\mu^2 \sin^{\beta-2}(\mu\xi) - \beta^2 \mu^2 \sin^\beta(\mu\xi) \quad (6)$$

и производные (5) становятся

$$u(\xi) = \lambda \cos^\beta(\mu\xi),$$

$$u_\xi = -\lambda\beta\mu \cos^{\beta-1}(\mu\xi)\sin(\mu\xi),$$

$$u_{\xi\xi} = -\lambda\beta^2 \mu^2 \cos^\beta(\mu\xi) + \lambda\mu^2 \beta(\beta - 1)\cos^{\beta-2}(\mu\xi) \quad (7)$$

и так далее.

6. Подставим соотношений (6) или (7) в приведенного уравнения (3) и будем решать полученную систему алгебраических уравнений с помощью компьютеризированных символьных пакетов. Далее мы собираем все члены с функциями $\sin^\beta(\mu\xi)$ для балансирования синусов или $\cos^\beta(\mu\xi)$ для балансирования косинусов, и приравниваем к нулю их коэффициенты, чтобы получить систему алгебраических уравнений с неизвестными α, μ, β . Далее решим последующую систему, чтобы получить все возможные значения этих параметров.

Основным преимуществом этого метода является то, что он может быть применен непосредственно к большинству типов дифференциальных уравнения. Другим важным преимуществом метода является то, что она способна значительно сократить размер вычислительной работы.

Для того, чтобы показать надежность предложенной схемы, ниже рассмотрим некоторые важные случаи нелинейных уравнений, которые соответствуют в некоторых реальных физических процессов.

Применение метода синус-косинус функций к решению модифицированного уравнения Кортевега-де Фриза. Рассмотрим уравнение вида

$$u_t + a(1 + \varepsilon u + \varepsilon^2 u^2)u_x + bu_{xxx} = 0, \quad (8)$$

который описывает многих реальных физических явлений, где a, ε и b являются постоянными, а $u(x, t)$ является неизвестной функцией.

Сначала для удобства уравнение (8) перепишем в виде

$$u_t + au_x + a\varepsilon uu_x + a\varepsilon^2 u^2 u_x + bu_{xxx} = 0. \quad (9)$$

После анализа, представленного выше в $u(x, t) = u(\xi)$ и (2), уравнение (9) преобразуется в

$$-cu'_\xi + au'_\xi + \frac{a\varepsilon}{2}(u^2)'_\xi + \frac{a\varepsilon^2}{3}(u^3)'_\xi + bu'''_{\xi\xi\xi} = 0. \quad (10)$$

Интегрируя (10) один раз и используя постоянную интегрирования равной нулю, мы находим

$$(a - c)u + \frac{a\varepsilon}{2}u^2 + \frac{a\varepsilon^2}{3}u^3 + bu''_{\xi\xi} = 0. \quad (11)$$

Подставив (7) в (11) получаем

$$\begin{aligned} (a - c)\lambda \cos^\beta(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 \cos^{2\beta}(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 \cos^{3\beta}(\mu\xi) - b\lambda\beta^2 \mu^2 \cos^\beta(\mu\xi) \\ + b\lambda\mu^2 \beta(\beta - 1)\cos^{\beta-2}(\mu\xi) = 0. \end{aligned} \quad (12)$$

Приравнивая показатели степени и коэффициенты каждой пары функций

косинуса в (12), мы находим следующую алгебраическую систему:

$$\beta(\beta-1)(\beta-2) \neq 0, \quad 3\beta = \beta - 2, \quad \beta = -1, \quad \cos^{-3}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon^2}{3} \lambda^3 + 2b\lambda\mu^2 = 0,$$

$$\cos^{-2}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon}{2} \lambda^2 = 0, \quad \cos^{-1}(\mu\xi): \quad (a-c)\lambda - b\lambda\mu^2 = 0.$$

Решение этой системы приводит к

$$\lambda \left(\frac{a\varepsilon^2}{3} \lambda^2 + 2b\mu^2 \right) = 0, \quad a\varepsilon^2 \lambda^2 = -6b\mu^2, \quad \lambda = \pm \sqrt{\frac{-6b}{a}} \frac{\mu}{\varepsilon},$$

$$(a-c) - b\mu^2 = 0, \quad \mu^2 = \frac{a-c}{b}, \quad \mu = \pm \sqrt{\frac{a-c}{b}} \quad (13)$$

Тогда подставив (13) в уравнение (8), точное решение этого уравнения можно записать в виде ($0 < a < c$, $b < 0$)

$$u(x, t) = \pm \sqrt{\frac{6(c-a)}{a\varepsilon^2}} \sec \left[\sqrt{\frac{a-c}{b}} (x-ct) \right].$$

Частные случаи:

1) для уравнение Кортевега-де Фриза (это уравнение описывает, в частности, распространения локализованных волн без изменения их свойств (формы, скорости и т.д.) [2])

$$u_t + a u u_x + b u_{xxx} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \sec^2 \left[\sqrt{\frac{-c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } c < 0$$

или

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \csc^2 \left[\sqrt{\frac{-c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } c < 0;$$

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \operatorname{sech}^2 \left[\sqrt{\frac{c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } c > 0$$

или

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \operatorname{csch}^2 \left[\sqrt{\frac{c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } c > 0;$$

2) уравнение регуляризованных длинных волн [2]

$$u_t + (a - 6u)u_x - b u_{xxx} = 0, \quad a, b > 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \frac{a-c}{2} \sec^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } a > c$$

или

$$u(x, t) = \frac{a-c}{2} \csc^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4b}} (x-ct) \right] \quad \text{при } a > c;$$

$$u(x, t) = -\frac{a-c}{2} \operatorname{sech}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4b}} (x-ct) \right] \text{ при } a < c$$

или

$$u(x, t) = -\frac{a-c}{2} \operatorname{csch}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4b}} (x-ct) \right] \text{ при } a < c.$$

3) для дисперсионное уравнение (это уравнение называется модифицированное уравнение Кортевега-де Фриза, которое описывает процесс нелинейной дисперсии и формирование структур, как капля жидкости и др. [2])

$$u_t - \delta u^2 u_x + u_{xxx} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \mp \sqrt{\frac{6}{\delta}} \mu \operatorname{sec}(\mu(x+ct)),$$

где δ - ненулевая положительная константа.

4) для уравнение Гарднера (это уравнение известно как смешанного уравнения Кортевега-де Фриза и модифицированного Кортевега-де Фриза очень широко изучены в различных областях физики, которая включает физики плазмы, гидродинамики, квантовая теория поля, физика твердого тела и др. [2])

$$u_t + 6(u - \varepsilon^2 u^2) u_x + u_{xxx} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \mp \frac{\sqrt{6-c}}{\varepsilon} \operatorname{sec}(\sqrt{6-c}(x-ct)),$$

Заключение. Основной целью этой работы было использовать метод синус-косинус функций для обработки нелинейных волновых уравнений. Новые точные решения были найдены с помощью предложенного метода. Цель была достигнута, и предлагаемая схема является надежной и эффективной. Точные решения были построены из нелинейных дисперсионных уравнений с первого и второго порядка производные по времени. Этот метод является не только эффективным, но и имеет преимущество, что является широко применимо. Таким образом, мы можем сказать, что методом синус-косинус функций может быть расширен для решения системы нелинейных дифференциальных уравнений с частными производными, возникающих в механике и других областей.

Литература

1. Wazwaz A.M. Partial Differential Equations: Methods and Applications, Balkema, The Netherlands, (2002).
2. Wazwaz A.M. A Sine-Cosine Method for Handling Nonlinear Wave Equations. Mathematical and Computer Modelling, 40 (2004), P.499-508.

Математическая модель и схема численного расчёта упругопластического деформирования ребристых оболочек при импульсном нагружении

У.А.Нишинов (асс. СамГУ), Н. Бутаев (магистрант, СамГУ)

Постановка задачи и метод ее решения. Рассматривается пологий сферический купол, подкрепленный кольцевыми ребрами жесткости. Ребра

имеют одинаковое четырехугольное поперечное сечение и прикреплены к внутренней поверхности оболочки. На внешнюю поверхность купола действует импульсная нагрузка, изменяющаяся во времени по экспоненциальному закону. Требуется составить математическую модель и схему численного расчёта рассматриваемой оболочки.

Математическая формулировка задачи. Ставится задача об исследовании влияния изменения геометрических характеристик ребер на напряженно-деформированное состояние оболочки.

Для рассматриваемой оболочки удобно использовать цилиндрическую систему координат. Считаем, что конструкция состоит из слоя обшивки и слоя подкреплений из ребер. [1]:

$$\begin{aligned} (N_1 r)' - N_2 &= r \rho \left[\ddot{u}(h+F) + \ddot{\psi} S \right]; \\ (rQ)' + (N_1 r(w' + r/R))' &= r \rho \ddot{w}(h+F) - rP; \\ (rM_1)' - M_2 - rQ &= r \rho \left[\ddot{\psi}(h^3/12 + J) + \ddot{u} S \right], \end{aligned} \quad (1)$$

Высоту ребер $H(r)$ и их расположение зададим с помощью единичных столбчатых функций $\delta(r-r_i)$ [2]:

Жесткого защемления на краях оболочки и начальные условия, характеризующие состояние оболочки при $t = 0$, считаем нулевыми.

Усилия, поперечные силы и моменты, приходящиеся на единицу длины сечения, действующие в сечении оболочки, подкрепленной ребрами, имеют следующий вид:

$$N_1 = N_1^0 + N_1^R, \quad N_2 = N_2^0 + N_2^R, \quad M_1 = M_1^0 + M_1^R, \quad M_2 = M_2^0 + M_2^R, \quad Q = Q^0 + Q^R$$

Усилия, поперечные силы и моменты, относящиеся к гладкой оболочке, имеют следующий вид:

$$\begin{aligned} N_1^0 &= Eh[\varepsilon_1^0 + \nu \varepsilon_2^0 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\alpha \varepsilon_1^p + \nu \Delta_n^\alpha \varepsilon_2^p)] / (1 - \nu^2); \\ N_2^0 &= Eh[\varepsilon_2^0 + \nu \varepsilon_1^0 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\alpha \varepsilon_2^p + \nu \Delta_n^\alpha \varepsilon_1^p)] / (1 - \nu^2); \\ M_1^0 &= D[\varepsilon_1^1 + \nu \varepsilon_2^1 - Eh \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\beta \varepsilon_1^p + \nu \Delta_n^\beta \varepsilon_2^p)] / (1 - \nu^2); \\ M_2^0 &= D[\varepsilon_2^1 + \nu \varepsilon_1^1 - Eh \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\beta \varepsilon_2^p + \nu \Delta_n^\beta \varepsilon_1^p)] / (1 - \nu^2); \\ Q^0 &= \frac{k^2 Eh}{2(1+\nu)} \varepsilon_{12}^0 - \frac{E}{2(1+\nu)} \int_{-h/2}^{h/2} f(z) \sum_{n=1}^N \Delta_n \varepsilon_{12}^p dz; \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь E , ν - модуль упругости и коэффициент Пуассона материала гладкой оболочки [2]; $D = Eh^3(1+\nu)^{-1}/12$; деформации $\varepsilon_1 = \varepsilon_1^0 + z\varepsilon_1^1$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_2^0 + z\varepsilon_2^1$, выражаются через перемещения u , w и угол поворота нормали к срединной поверхности ψ так: $\varepsilon_1^0 = u' + w/R + (w')^2/2$, $\varepsilon_2^0 = u/r - w/R$, $\varepsilon_1^1 = \psi'$, $\varepsilon_2^1 = \psi/r$, $\varepsilon_{12}^0 = w' + \psi$. $f(z)$ - функция, характеризующая закон распределения напряжений по толщине конструкции $f(z) = f_0(z)$ для гладкой части оболочки; $f(z) = f_1(z)$

в точках, где расположены ребра;

$$f_0(z) = 6[0,25 - (z/h)^2], \quad k^2 = 5/6; \quad f_1(z) = \frac{3h(h+2H)}{2(h+H)^2} \cdot \left(1 + 2z/h \left[1 - 2z/(h+2H)\right]\right),$$

где H – высота ребра.

Для описания динамического деформирования за пределом упругости используем теорию пластического течения. Ориентируясь, на шаговый метод решения задач, разобьем время нагружения на N малых, занумерованных в порядке возрастания шагов. Приращение пластической деформации на шаге n обозначим через

$$\Delta_n \varepsilon_a^p (n = 1, 2, \dots, N; \alpha = 1, 2, 12.).$$

Рассмотрим шаг нагружения N . Полную деформацию ε_a представляем как сумму упругой и пластической составляющих

$$\varepsilon_\alpha = \varepsilon_a^y + \sum_{l=1}^L \Delta_l \varepsilon_a^p; \quad \Delta_n^\alpha \varepsilon_1 = \frac{1}{h} \int_{-h/2}^{h/2} \Delta_n \varepsilon_l^p dz; \quad \Delta_n^\beta \varepsilon_1 = \frac{1}{h} \int_{-h/2}^{h/2} \Delta_n \varepsilon_l^p dz;$$

здесь $l=1;2$.

Для определения усилий, моментов и перерезывающих сил, действующих в сечениях ребер, вся конструкция рассматривается как оболочка ступенчато-переменной толщины.

Усилия, моменты и поперечная сила, действующие в сечениях ребер, имеют следующий вид:

$$\begin{aligned} N_1^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_1 [\varepsilon_1 + \nu_2 \varepsilon_2 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_1^p + \nu_2 \Delta_n \varepsilon_2^p)] (1 - \nu^2) dz; \\ N_2^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_2 [\varepsilon_2 + \nu_1 \varepsilon_1 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_2^p + \nu_1 \Delta_n \varepsilon_1^p)] (1 - \nu^2) dz; \\ M_1^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_1 [\varepsilon_1 + \nu_2 \varepsilon_2 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_1^p + \nu_2 \Delta_n \varepsilon_2^p)] (1 - \nu^2) z dz; \\ M_2^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_2 [\varepsilon_2 + \nu_1 \varepsilon_1 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_2^p + \nu_1 \Delta_n \varepsilon_1^p)] (1 - \nu^2) z dz; \\ Q^R &= D_{13} \left(\frac{\partial W}{\partial r} + \psi \right) G_{23} - \int_{h/2}^{h/2+H} f_1(z) \sum_{n=1}^N \Delta_n \varepsilon_{12}^p dz. \end{aligned} \quad (3)$$

Здесь, $G_1 = \frac{E_1}{1 - \nu_1 \nu_2}; \quad G_2 = \frac{E_2}{1 - \nu_1 \nu_2}; \quad G_{13} = \frac{5}{6} \frac{E}{2(1 + \nu)}, \quad D_{13} = G_{13} H(x, y);$

$E_1, E_2, \nu_1, \nu_2, G_{13}$ – упругие постоянные материала ребер (считаем, что в G_{13} входит k^2).

Численный метод решения задачи. Ниже кратко опишем основные положения метода конечных разностей применительно к уравнениям теории ребристых оболочек (1) - (3).

Схема основана на определении перемещений и углов поворота в узлах сетки, а деформаций, усилий, моментов и поперечных сил - в центре элемента.

Полученный конечно-разностный аналог системы (1) имеет вид

$$u_i^{n+1} = 2u_i^n - u_i^{n-1} + \tau^2 \left\{ U_i^n / a - b \times (\psi_i^n - b U_i^n / a) / (ac - b^2) \right\};$$

$$w_i^{n+1} = 2w_i^n - w_i^{n-1} + \tau^2 W_i^n / a; \quad (4)$$

$$\psi_i^{n+1} = 2\psi_i^n - \psi_i^{n-1} + \tau^2 \times (\psi_i^n - bU_i^n) / a / (c - b^2 / a)$$

где $a = \rho(h + F)$, $b = \rho S$, $c = \rho(h^3 / 12 + J)$;

Таким образом, решение дифференциальных уравнений (1) приводилось к вычислениям по рекуррентным формулам (4).

Из теории разностных схем численного интегрирования дифференциальных уравнений известно, что для сходимости решения разностной задачи к дифференциальной, необходимы свойства аппроксимации и устойчивости. В этом случае решение разностных уравнений при уменьшении шагов сетки будет стремиться к искомому.

Общая невязка аппроксимации рассматриваемой краевой задачи разностными соотношениями не превышает $O(\Delta r^2 + \tau^2)$. При стремлении шагов сетки к нулю невязки также стремятся к нулю. Следовательно, разностные уравнения аппроксимируют исходные дифференциальные уравнения.

Исследование устойчивости разностных схем - сложная задача. Особенно трудно ее решить для схем, аппроксимирующих многомерные нелинейные краевые задачи. Исследование устойчивости схемы (4) проводится путем численных экспериментов. Пристрелочные значения шагов сетки, обеспечивающих устойчивость вычислений, находятся из условия Куранта $\tau_1 \leq \Delta r / c_1$, где $c_1 = \sqrt{E / \rho(1 - \mu^2)}$.

Использованная литература

[1] Ильин В. П., Карпов В. В. Устойчивость ребристых оболочек при больших перемещениях. -Л.: Стройиздат. Ленингр. Отделение, 1986.-168 с.

[2] Холмуродов Р. И., Каршиев А. Б. Расчет элементов конструкций с нарушениями регулярности структуры. - Ташкент: Изд-во им. Абу Али ибн Сино, 2002.-285с.

Самарали анъанавий ва маҳаллий том ёпма конструкцияларини тадқиқот қилиш натижалари

Ахадов Н.А. магистр, илмий раҳбар Матъязов С. доцент

Г.Умарова талаба СамДАҚИ.

Куриладиган намунавий турар-жой бинолари сони 15 мингтадан ортиб бориши, курилиш индустрияси корхоналари олдига биноларни энергия самарадорлиги жихатдан юқори талабларга жавоб берадиган қилиб лойиҳалаш ва куришга имконият яратувчи замонавий ва эффектив маҳаллий материалларни кенг кўламли ишлаб чиқариш талабларини кўяди[1].

Ушбу холатдан келиб чиқиб, СамДАҚИ магистрлари профессор-ўқитувчилар раҳбарлигида қатор тадқиқот ишларини реал, яни асл шароитда олиб бордилар.



Хона ичкарасида том ёпма плита остида 1,5x1,5 м кенгликда ёпиқ камера, том ёпма устида жадвалда келтирилган кесимлар шакллантириб, том ёпма ости ва устки сиртларида 25-26°С хароратлар фарқи яратилди. Қатламлар туташ чегараларида термодачиклар ўрнатилди ва натижалар олиб борилди. Олинган натижалар таҳлил қилинди. Тадқиқот натижалари асосида биноларнинг энергия самарадорлигини ошириш учун қатор тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ эканлиги белгиланди.

<p>Полистиролбетон $\delta = 50$ мм; сомон лойли сувоқ қатлами $\delta = 30$мм; қамиш плитаси $\delta = 90$мм; қора қоғоз қатлами $\delta = 0.005$мм; кўп ковакли темир бетон плита $\delta = 220$мм.</p>	<p>Полистиролбетон $\delta = 50$ мм; ёғоч қириндили лой сувоқ қатлами: $\delta = 100$мм; майдаланган ғўза поя қатлами $\delta = 90$мм; қора қоғоз қатлами $\delta = 0.005$мм; кўп ковакли темир бетон плита- $\delta = 220$мм.</p>
<p>Полистиролбетон $\delta = 50$ мм; керамзит шағал $\delta = 100$мм; қора қоғоз қатлами $\delta = 0.005$мм; кўп ковакли темир бетон плита- $\delta = 220$мм.</p>	<p>Полистиролбетон $\delta = 50$ мм; пенобетон қатлам $\delta = 100$мм; қора қоғоз қатлами $\delta = 0.005$мм; кўп ковакли темир бетон плита $\delta = 220$мм.</p>
<p>Пенобетон: $\delta = 100$ мм Сомон лойли сувоқ: $\delta = 20$мм Қамиш плитаси: $\delta = 80$мм Қора қоғоз қатлами: $\delta = 0.005$мм Кўп ковакли темир бетон плита: $\delta = 220$мм.</p>	<p>Сомон лойли сувоқ: $\delta = 50$мм Қамиш плитаси: $\delta = 140$мм Қора қоғоз қатлами: $\delta = 0.005$мм Кўп ковакли темир бетон плита: $\delta = 220$мм</p>

Биоларни таъмирлаш жараёнида энергиясамарадор томёпма ишларини олиб боришда турли вилоятлар учун тавсиялар ишлаб чиқиш ва томёпма конструкцияларидаги иссиқ совуқни кам ўтказадиган қатламларнинг оптимал калинликларини илмий жиҳатдан белгилаб бериш лозим.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ”2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида” 2016 йил 21 октябрдаги қарори.

**Аҳоли турмушида ишлатиладиган кичик қозон қурилмаларининг
техник характеристикасини ўрганиш ва ундан тежамкор фойдаланиш
усуллари**

*Ассистентлар Омонқулов О.Х., Бабаназаров С.Ш., 301 МКК (ИГТ) тлабаси
Исмоилов Х*

Ҳозирги кунда Ўзбекистонимизда ривожланиш кундан-кун сайин ошиб бормоқда бу борада кўп қаватли турар жой ва замонавий уй-жойларнинг қурилиши иситишга бўлган талабни ошишига олиб келмоқда. Шу боис мамлакатимизда иқдисодий ислоҳатни амалга оширишда мазкур соҳа йеттинчи асосий устувор йўналиш деб белгиланган.

Ҳозирги замон қозон қурилмалари жуда мураккаб қурилма ҳисобланиб, жуда кўп миқдордаги ҳар хил жиҳозларни ва қурилиш конструкцияларини ташкил этади ва буғ ишлаб-чиқариш технологик схемасининг бир бутунлиги билан боғлиқдир.

Қозонда, сувдан ҳосил бўлган ўта қизиган ва тўйинган буғ қувур узатгичлари бўйича истеъмолчиларига берилади. Системадаги буғ ва конденсатнинг йўқотишларини химиявий тозаланган сув билан тўлдирилади ва деэторга сув тозалагич аппарати орқали насос билан хайдалади. Сув дегазациядан кейин, таъминловчи насослар ёрдамида қозонга берилади.

Қозон қурилмасининг технологик қурилмаси унинг вазифасига қараб кўриниши ўзгартирилади, яъни маҳаллий шароитларга, ёқилғининг ёқиш усулига, ёқилғи турига, буғ параметрларига ва қозон унумдорлигига қараб ўзгартирилади. Суюқ ва газсимон ёқилғиларда ишлайдиган қозон қурилмаларида кул-ушлагичлар тузилмаси бўлмайди, шлак ва кул чиқариш жиҳозлари жуда соддалаштирилади ва сақлаш учун қурилмалар анча оддийлаштирилади.

Иситиш тизими эса ўз навбатида бинонинг киритиш тугуни орқали шаҳарнинг икки қувурли очик иссиқлик тармоқларига бевосита боғлиқ бўлган чизмаси билан уланган. Бундай тизимлардан фойдаланишнинг кўп йиллик тажрибаси уларнинг қуйидаги камчиликларга эга эканлигини кўрсатади:

1) йилнинг ўтиш даврида хоналарнинг ортиқча иситиб юборилиши, совуқ кунларда эса сув айланишини яхшилаш мақсадида уни истеъмолчилар томонидан тармоқдан тўкиб юборилиши натижасида, иссиқликни 30 дан 50% гача ортиқча сарфланиши;

2) иссиқлик тармоқларга иситиш тизимини бевосита уланиши натижасида П-симон қувурларни вақт ўтиши билан тикилиши ва бино бўйича хоналарни нотекис иситиш;

3) иситиш асбобларида ростлаш мосламалари йўқлиги сабабли, хоналарда керакли ҳароратни таъминлаб бўлмаслиги ва бошқалар.

Юқорида қайд этилган камчиликлар замонавий сув билан иситиш тизимларида турли хил йўллар билан бартараф этилади. Уларни шартли равишда учта гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Иситиш тизимининг чизмасини тубдан ўзгартириш, яъни, янги принципал чизмаларга, янги иссиқлик манбаларга ва бошқа янги технологик ечимларга ўтиш.

2. Иситиш тизимларининг чизмаларини қисман ўзгартириш, янги замонавий жиҳозлар билан жиҳозлаш натижасида салмоғини ошириш.

3. Иситиш тизимларининг чизмаларини ўзгартирмасдан туриб уларни фақат замонавий иситиш жиҳозлари, арматура ва қувурлар билан жиҳозлаш.

Бу соҳада чет эл тажрибасидан фойдаланиш мақсадида бугунги кунда бир қанча лойиҳалар амалга оширилмоқда. Жумладан, Жанубий Кореянинг «Navien» фирмаси томонидан ишлаб чиқарилаётган иситиш ускуналари республикамизда аҳоли хонадонлари ҳамда маиший корхоналарда кенг тадбик этилмоқда.

Ушбу замонавий қозон қурилмаларининг техник характеристикалари тажриба орқали ўрганилганда, бир қанча ижобий томонлари аниқланди.

1. **Қулайлилик.** Қурилма дастурий таъминотга эга бўлиши туфайли уни 24 соат илгаригача бўлган муддатга программалаштиришингиз мумкин. Зангламайдиган пўлатдан ясалган қурилманинг оғирлиги ва ташқи ўлчамини сезиларли камайтиради.

2. **Хафвсизлик.** Қурилмадаги турли ўта сезгир датчиклар унинг бир хилда ишлашини таъминлайди.

3. **Тежамкорлик.** Қурилманинг ўзига хос конструкцияси иситиш учун ишлатилган ишлатиладиган газларни қайта ишлатиш имкониятини беради.

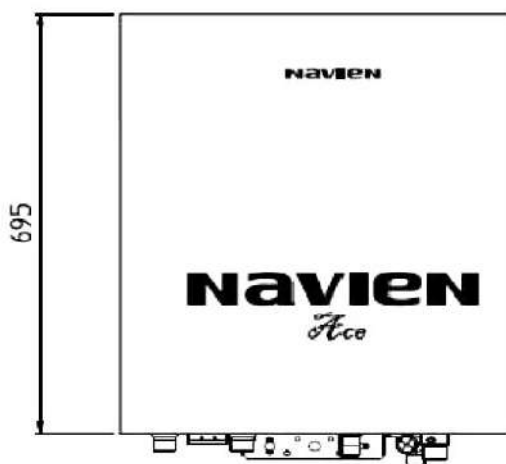
Шунингдек, зангламайдиган пўлатдан ясалган корпус коррозияга чидамли бўлиб, фойдаланиш муддатини узайтиради.

«Navien» АСЕ иситиш қозонининг асосий ўлчамлари, (мм)

Қуйидаги жадвалда «Navien» фирмаси томонидан ишлаб чиқарилаётган иситиш қозонларининг техник характеристикасини келтирамиз.

Хулоса: тажрибадан маълум бўлдики, бугунги кунда марказлашган иссиқлик

тизимларига кўра аҳоли хонадонларига индивидуал, кичик иситиш ва иссиқ сув билан таъминловчи замонавий қозон қурилмаларини ўрнатиш мақсадга



мувофиқ. Бунда сарфланаётган энергия сезиларли ҳажмда тежалган ҳолда, хавфсизлик ва қулайлик ҳам таъминланади.

Юқорида қайд этилган ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда ушбу соҳада газ ёқилғисидан янада унумли ва тежамкорли фойдаланиш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш тавсия этилади. Республикамиз ҳудудлари иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда, биноларни иситиш ва иссиқ сув билан доимий узлуксиз таъминлаш учун ушбу қурилмаларга ёқилғи етказиб беришни ўрганиш.

-Қўлланилаётган биноларда юқори унумдорли сув иситгични ўрнатиш учун бино ички қисмидан оптимал жой майдон танлаш.

-Ускуналарнинг иш жараёнида хоналар иситилишда хона ички ҳарорати ва янги сув иситгич қурилмаси иссиқлик ишлаб чиқариш параметрлар орасида замонавий кампютер бошқарилувини амалга ошириш.

-Юқорида келтирилган барча тадбирлар ва тавсиялар амалга оширилганда бино ва иншоотларни иситиш ва узлуксиз иссиқ сув билан таъминлашига эришиш имкониятини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 3 августдаги ПҚ-1167-сонли “Қишлоқ жойларда уй-жой қурилиши кўламини кенгайтиришга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2010 й, 24-25-сон, 193-модда*)

2. Ионин А.А. Газоснабжение. Учебник для Вузов. –4-е изд. переработ. и доп.

3. Богуславский Л.Д. Исамухамедова Ш.А. Иссиқлик газ таъминоти ва вентиляция экономикаси. Тошкент. «Ўқитувчи» 1988. – 268 бет.

4. Иссерлин А.С. Основы сжигания газового топлива. Справочное пособие. 2-е изд. перероб. и доп. Л.: Недра. 1987. 336 с.

5. Гайдамак К М «Монтаж оборудования общего назначения и технологических трубопроводов» М., Высшая школа 1987 г.

Иссиқлик аккумуляторлари ва унда иссиқликни жамғариш

Доцент Р.М.Махмудов., катта ўқитувчилар З.И.Холмуродова.,

А.Т.Алмамедова., ассистент С.Ш.Бабаназаров., магистрант М.Номуминов

Гелиотехник ускуналарини тадбиқ қилишни адабиётлар ва илмий ишлар таҳлили шуни кўрсатдики, куёш энергиясидан иситиш, совутиш ва иссиқ сув билан таъминлашда фойдаланиш энг истиқболли ва амалий жихатдан тўғри йўналишдир, чунки бу мақсадда айрим ҳолларда шаҳарда ишлатиладиган ёқилғининг 80% сарф бўлади. Аммо куёшли қурулмалардан иситиш, совутиш ва иссиқ сув тайёрлашда кенг кўламда фойдаланиш бир мунча сабабларга кўра қўлланилмай турибди, буларга гелиотехник жохозларни ишлаб чиқариш технологиясини йўқлиги ва материалларнинг юқори таннари, автоматик равишда бошқаришнинг мураккаблиги, аппаратларда бўлиб ўтадиган айрим жараёнларни кам ўрганилганлиги. Бу ҳолларда тизимни сутка мабойнида

узлуксиз фаолият кўрсатиш учун, қуёш радиациясини ерга тушуши ўзгарувчанлиги, зичлигини паслиги, бўлиниб - бўлиниб тушиши бир сўз билан айтганда асосий масалалардан бири гелиотехник қурилмаларни иссиқлик таъминоти, иссиқ сув билан таъминлашда иссиқлик аккумуляторларни ишлаб чиқиш ва яратишдир.

Ҳозирги вақтда қуёшли иссиқлик ва совуқлик билан таъминлаш схемаларида иссиқлик сиғимига асосланган аккумуляторлар кенг тарқалган (сувли, гравий-шағал, харсанг тошлар ва бошқалар) айрим ҳолларда иссиқликни аккумуляция қилиш тош ўраб олган сув қатламини қиздириш йўли билан амалга оширилади.

Шу билан бир қаторда юқорида қайд қилиб ўтилган иссиқлик аккумуляторларида ишлатиладиган ишчи материаллар чўл ва ярим чўл туманларда паст қувватли истемолчиларни иссиқ сув билан таъминлаш бази бир камчиликлар, асосан иқтисодий характерга эга бўлган, яъни ичимлик сувининг чегараланганлиги, жараён тезлаштиришда ишлатиладиган (насос, вентилятор, катта хажимли идиш ва бошқалар) электр ва иссиқлик энергияларини қимматлилиги.

Шу сабабли самарали иссиқлик йиғувчи материалларни танлаш ва шу асосида техник-иқтисодий кўрсаткичларга эга бўлган иссиқлик аккумуляторларини яратиш долзарб масала ҳисобланади.

Иссиқлик йиғувчи материалларини танлашда (материалнинг эриш ҳарорати кўзда тутилган) истемолчи учун зарур бўлган сув ҳароратидан келиб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Масалан: иссиқлик йиғувчи материал сифатида сув қабул қилинса ҳамма ишчи контурларда сув ҳаракат қилади ва у, яъни сув ҳам иссиқлик йиғувчи материал ҳамда ишчи материал бўлиб хизмат қилади, масса бирлигида йиғиладиган иссиқлик:

$$Q = m \cdot C_p (t_{ок} - t_{б}), \text{кДж}$$

Бу ерда: m - иссиқлик йиғувчи материалнинг массаси, **кг**;

C_p - материалнинг иссиқлик сиғими, $\frac{\text{кДж}}{(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})}$;

$t_{ок} - t_{б}$ - иссиқлик йиғувчи материалнинг охириги ва бошланғич ҳароратлари мос равишда. $^\circ\text{C}$

Масалан: иссиқлик йиғувчи материал сифатида сувдан фойдаланиб унинг массаси $m = 1$ кг, иссиқлик сиғими $C_p = 4,19 \frac{\text{кДж}}{(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})}$, бошланғич ҳарорати $t_{б} = 20$ $^\circ\text{C}$; сўнги ҳарорат 60 $^\circ\text{C}$ га тенг бўлса, материалда йиғилган иссиқлик:

$$Q = m \cdot C_p (t_{ок} - t_{б}) = 1 \cdot 4,19 (60 - 20) = 168 \text{ кДж}$$

иссиқлик жамғарилади

Агарда иссиқлик йиғувчи материал сифатида ўз агрегат ҳолатини ўзгартирувчи материал бўлган парфиндан фойдалансак,

$$(t_{эп} = 55^\circ\text{C}, C = 2,3 \text{ кДж}, \lambda_{кат} = 0,15 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^\circ\text{C})}, \lambda_{суно} 0,13 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^\circ\text{C})} \Delta i_{пл} = 168 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}})$$

масса бирлигида йиғилган иссиқлик:

$$Q_{акк} = m [C_{кат} (t_{пл} - t_{б}) + \Delta i_{пл} + C_{суно} (t_{пар} - t_{пл})] \text{ кДж}$$

бу ерда: m - парафиннинг массаси, кг

$C_{\text{кат}}$ ва $C_{\text{сууқ}}$ каттик ва сууқ ҳолатлардаги солиштирма иссиқлик сифими, $\frac{\text{кДж}}{(\text{кг } ^\circ\text{C})}$.

$t_{\text{пл}}$ – парафиннинг эриш харорати, $^\circ\text{C}$;

$t_{\text{б}}$ – парафиннинг бошланғич харорати, $^\circ\text{C}$;

$\Delta i_{\text{пл}}$ – массаси 1 кг бўлган парафиннинг сууқ ҳолатга ўтказилиш учун зарур бўлган иссиқлик сарфи, $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$;

$t_{\text{пэр}}$ – парафиннинг эришдан кейинг харорати, $^\circ\text{C}$;

Агарда юқорида кўрсатилган мисол бўйича хароратлар бир хил бўлганда парафин ёрдамида жамғарилган иссиқлик:

$$Q_{\text{пар}} = 1[2.3(55 - 20) + 168 + 2.3(60 - 55)] = 80.5 + 168 + 11.5 \approx 260 \text{ кДж}$$

Иссиқлик ташувчи орқали парафинни эриш учун берилаётган иссиқлик

$$Q_{\text{эр}} = G_{\text{в}} \cdot C_{\text{р}}(t_2 - t_1), \frac{\text{кДж}}{\text{соат}}$$

бу ерда: $G_{\text{в}}$ – сув сарфи, $\frac{\text{кг}}{\text{соат}}$;

$C_{\text{р}}$ – сувнинг солиштирма иссиқлик сифими, $4,19 \frac{\text{кДж}}{(\text{кг } ^\circ\text{C})}$;

t_2, t_1 – киздирувчи мухит (сувнинг) киришдаги ва аккумулятордан чиқишдаги хароратлари, $^\circ\text{C}$.

Парафин эриш жараёнида иссиқлик узатиш коэффиценти:

$$K = \frac{Q_{\text{эр}}}{F(t_{\text{ўр.с}} - t_{\text{ўр.п}})} = \frac{G_{\text{в}} \cdot C_{\text{р}}(t_2 - t_1)}{F(t_{\text{ўр.с}} - t_{\text{ўр.п}})}$$

бу ерда: $Q_{\text{эр}}$ – иссиқ сув орқали парафинга узатилаётган иссиқлик, Вт;

F - иссиқлик алмаштиргичнинг иссиқлик узатиш юзаси, м^2 ;

$t_{\text{ўр.с}}$ – сувнинг ўртача харорати, $^\circ\text{C}$;

$t_{\text{ўр.п}}$ – парафиннинг ўртача харорати, $^\circ\text{C}$.

Парафин совутилаётган пайтда иссиқлик узатиш коэффиценти:

$$K = \frac{Q_{\text{сов}}}{F(t_{\text{ўр.п}} - t_{\text{ўр.с}})} = \frac{G_{\text{в}} \cdot C_{\text{р}}(t_1 - t_2)}{F(t_{\text{ўр.п}} - t_{\text{ўр.с}})}$$

Кўриниб турибдики ўз агрегат ҳолатини ўзгартирувчи материалларга асосланган иссиқлик аккумуляторлари бир хил хароратларда физикавий (иссиқлик сифими) аккумуляторларига нисбатан кўпроқ иссиқлик жамғаради ва ихчам хажмга эга бўлади

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Лидоренко Н.С., Мучник Г.Ф., Трушевский С.И Аккумулятивное плавление. Наука жизнь. 1974 г. №3

2. Трушевский С.И Тепловое аккумулятивное солнечной энергии Сб. трудов “Солнечные энергетические установки” Вып, 24 1974 г. ЭНИН им. Кржижановского Г.М.

Шиша толалари билан дисперсли арматураланган енгил бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш.

Кулдашев Х. т. ф. н, доцент, Рахматов Д. магистр (СамГАСИ)

Енгил бетонларни эксплуатация қилиш тажрибаларидан маълумки, юпқа қобикли конструкциялар ва бошқа муҳандислик бино ва иншоотларда қўлланиладиган бундай бетонлар юзасида микро ёриқлар пайдо бўлади. Ҳозирги пайтда бетоннинг сиқилишдаги мустаҳкамлигини 60...80 МПа гача ошириш мумкин. Аммо унинг (бетоннинг) эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлиги ва ёриқбардошлиги каби тавсифлари тўлиқ ечилмаган муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Шу сабабли бетоннинг ёриқбардошлиги, чўзилишга мустаҳкамлиги, едирилишга бардошлиги каби хоссаларини ошириш учун таркибига дисперсли толасимон материаллар масалан, базальт, волластонит, асбест, шиша ва полимер толаларини киритиш мумкин.

Бундай толасимон материаллардан бири шиша толалари бўлиб, улар юқори иссиқбардош ва ишқорлар таъсирига чидамли, чўзилишга мустаҳкамлиги жуда юқори (энг мустаҳкам пўлатникидан ҳам юқорироқ) ва совуқбардошдир. Шиша толалари бетон билан яхши адгезияланиш (ўзаро молекуляр ёпишиб кетиш) хусусиятига эгаллиги уни бетонга дисперсли арматура сифатида қўллаш мумкинлигини тақоза этади. Чунки толасимон (жунсимон) тузилиш бетон тузилишида мустаҳкам каркасни ҳосил қилиб, унда (бетонда) микроёриқлар ҳосил бўлишига қаршилик қилади. Шу сабабли шиша толалари билан дисперсли арматураланган бетонларни юпқа қобикли плиталар ва фазовий конструкцияларда самарали қўллаш мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, шиша толалари билан дисперс-ли арматураланган енгил бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқот-лаш учун СамДАҚИ га қарашли № 5 синов лабораториясида махсус тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказиш учун ўлчамлари 10x10x10 см ли бетон куб ва 10x10x40 см бўлган бетон призмалар тайёрланди.

Бетон тайёрлаш учун боғловчи модда сифатида “Қизилқумцемент” ОАЖ нинг шлакли портланцементи ишлатилди. Унинг фаоллиги -37.6 МПа; тутиб қолиш муддатининг бошланиши 1 соат 40 мин, тугаши 3 соат 20 мин; сув талабчанлиги 29 %; ҳақиқий зичлиги 3,1 г/см³; уйма зичлиги 1650 кг/м³; солиштирма юзаси-2000 м²/г.

Майда тўлдирувчи сифатида керамзит куми ишлатилди. Қумнинг йириклик модули- 3,38; ҳақиқий зичлиги-2,65 г/см³; уйма зичлиги-1550 кг/м³; ғоваклиги-47 % ; намлиги-5,8 %; солиштирма юзаси-28,79 м²/кг. Дисперсли арматура сифатида шиша толаси ишлатилди. Ушбу шиша толаларининг узунлиги 5...20 мм, диаметри 0,1-0,5 мкм бўлиб, юқори адгезияланиш хусусиятига эга. Унинг ўртача зичлиги-40...50 кг/м³; Ушбу бетон компонентларининг аниқланган асосий тавсифлари асосида тажрибаларни ўтказиш учун оддий енгил ва шиша толалари билан дисперсли арматураланган бетон таркиби аниқланди.

Жумладан, назарий мустаҳкамлиги-30 МПа бўлган, енгил бетон таркиби

қуйидагича бўлади (харакатчанлиги 4...5 см бўлган 1 м³ бетон қоришмаси учун): цемент -500 кг; керамзит куми-800кг; сув-300 л. Нисбатларда қуйидагича ифодоланади: Ц:Қ=1:1,6, бунда С/Ц=0,6. Бетоннинг ҳисобий зичлиги $\rho_b=1300$ кг/м³.

Шиша толалари билан дисперсли арматураланган таркиб учун (бунда шиша тола қум массасига нисбатан 5 % олинди):

асбест-800*0,05=40 кг; керамзит куми-800-40=760 кг; цемент ва сув ўзгармай қолади. Нисбатларда қуйидагича ифодоланади. Ц:Қ:Ш=1:1,52:0,08, бунда С/Ц=0,6. Бетоннинг ҳисобий зичлиги $\rho_b=1300$ кг/м³, биринчи таркибидаги каби ўзгармай қолади.

Тайёрланган бетон куб ва призма намуналар гидравлик прессда синаб кўрилди. Намуналарни синашда юклаш миқдори 0,1 МПа/сек режимда амалга оширилди (ҳар бир таркибдан учтадан намуналар синалди).

Аниқланган натижаларга кўра енгил бетоннинг (1-таркиб) 28, 60, 90, 180 ва 270 кунликлардаги кублик мустаҳкамликлари мос ҳолда 19,5; 21,56; 21,96; 22,42 ва 23,8 МПа га тенг бўлди. Айни пайтда худди шундай таркибига 5 % шиша толалари қўшилган (II-таркиб) енгил бетоннинг юқорида кўрсатилган кунлардаги кублик мустаҳкамликлари мос ҳолда 25,42; 26,75; 28,56; 30,21 ва 32,86 МПа га тенг бўлди. Яъни, шиша толалари билан дисперсли арматураланган бетоннинг мустаҳкамлиги оддий енгил бетонниқига нисбатан 25...30 % гача ортиши кузатилди.

Юқорида олинган тажрибавий натижаларга кўра бетоннинг 28 кундаги мустаҳкамликлари $R_{m1}=19,5*\alpha=19,5*0,95=18,525$ МПа; $R_{m2}=25,42*\alpha=25,42*0,95=24,149$ МПа. Биринчи таркиб бўйича бетоннинг мустаҳкамлиги 15,6 МПа, бу синфи В7,5 бўлган бетонга, иккинчи таркиб бўйича мустаҳкамлиги 23,4 МПа, бу синфи В12,5 бўлган бетонга мос келади.

Бетоннинг призмавий мустаҳкамликлари бетон призма намуналарни синаш орқали аниқланди. Бунда бетон призма босқичма-босқич юкланиб, ҳар бир босқичда юкнинг миқдори бузувчи кучнинг 10 % га тенг қилиб олинди. Намуна ҳар қайси босқичда юк таъсирида 4-5 дақиқа ушлаб турилди. Юклаш тезлиги ўзгармас бўлиб, 0,2-0,6 МПа/сек га тенг қилиб олинди.

Аниқланган тажриба натижаларига кўра оддий бетоннинг 28, 60, 90, 180 ва 270 кунликларидagi мустаҳкамликлари мос ҳолда 23,4; 24,8; 25,0; 25,34 ва 26,25 МПа тенг бўлди. Айни пайтда таркибига 5 % шиша толалари қўшилган бетоннинг призмавий мустаҳкамликлари мос ҳолда 29,45; 30,25; 30,76; 31,86 ва 33,87 МПа га тенг бўлди. Демак, шиша толалари дисперсли арматура сифатида қўшилганда бетоннинг призмавий мустаҳкамлиги ўртача 23...28 % ортиши кузатилди.

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, шиша толалари цемент ва тўлдирувчилар орасидаги боғланишни жипслаштириб, қўшимча мустаҳкам каркасни ҳосил қилади. Шиша толалари билан арматураланган енгил бетонларнинг тузилиши ўзининг бир қатор устунлик хусусиятларига эгадир:

бетоннинг қотиши пайтида ҳажмий деформацияланишининг камайишига, бетоннинг мустаҳкамлиги, ёриқбардошлиги, едирилишига бардошлиги каби

хоссаларининг оширилишига эришилади; шиша тола саноати чиқиндилари-дан самарали фойдаланиш имкониятлари кенгайди; материаллар, жумладан конструктив арматуралар сарфи тежаллади; юқори технологияли қилиш; яъни, буюм ва конструкцияларни тайёрлашда дисперсли арматуралаш бевосита бетон қоригичда бажарилади.

Шиша толалари билан дисперсли арматуралаш орқали мустаҳкамлиги 30...40 МПа гача бўлган енгил бетонлар олиш мумкин. Бундай бетонлардан юпқа қобикли конструкцияларда энергиясамарали турар-жой биноларида, шунингдек, агрессив муҳит таъ-сирида ишлатиладиган муҳандислик иншоотлари учун бетон ва темирбетон конструкцияларда ишлатилиши мумкин.

Бетоннинг умрбоқийлиги

А.Э.Очилов (СамДАҚИ), М.Суннатов (402-ҚМБ ва КИЧ талабаси)

Бетон умрбоқийлиги – бу бетондан тайёрланган қурилиш элемент-ларининг кўзда тутилган хизмат қилиш муддати давомида, етарлича қаровда барча таъсирларга чидамлилигидир.

Сўнги йилларда бетоннинг умрбоқийлигига кўпроқ эътибор берил-моқда. Авваллари, бетон конструкциялар унинг технологияси аниқ асосий қоидаларига риоя қилинса, қаров талаб қилмаслиги маълум эди. Лекин, сўнги йиллар тажрибасидан кўринади-ки, бу қоидаларга озгина риоя қилмаслик ҳам, шунингдек ташқи муҳит шароитларини нотўғри баҳолаш ёки унинг ёмонлашуви аҳамиятли зарарланишларга олиб келади [1].

Бу тадқиқот фаолиятини жонлантирди, шунинг учун ҳозирда умрбоқийлик меъёрларига аввалгидан кўпроқ эътибор берилмоқда. Темирбетон бўйича немис комиссияси DIN (Deutsche Industriale Norm – Немис саноат меъёрлари) 1045 стандартининг янги нашрига киритилган ташқи темирбетон элементлар умрбоқийлигини яхшилаш бўйича ҳолатлар ишлаб чиқилди. Бетон умрбоқийлиги ENV (Европа меъёрлари) 206 ва ЕС (Европа стандартлари) 2 да ҳам кўзда тутилган. DIN 1045 стандартига кўра, бетонли ташқи қурилиш элементлари умрбоқийлиги, бу кўзда тутилган бутун хизмат муддати давомида арматурали пўлат, коррозиядан сақловчи ва уни пассивлаштирувчи ишқорли муҳитда қолади. Бу муҳим аҳамиятга эга, чунки статик тадқиқотларга кўра, ташқи темирбетон қурилиш элементлари зарарланиш сабабларининг 80% га яқини атмосфера таъсирлари, кимёвий таъсирлар ва пўлат арматураси коррозияси натижасида содир бўлади [4].

Бетон умрбоқийлигига таъсир кўрсатувчи механизмлар ўзининг таъсирига кўра жисмоний, кимёвий биологик ва механикка бўлинади.

Бу механизмларнинг кўпчилиги умумий асосга эга, улар биринчи навбатда, юза қисмларда ҳосил бўлади ва уларнинг таъсири намлик ҳисобига кучаяди.

Бетон жуда машҳур қурилиш материалidir, у ўзининг тош каби мустаҳкамлиги билан ажралиб туради. Бетон цемент, сув ва тўлдирувчилардан тайёрланади. Аралашма қотганда, у кучли бетонга айланади.

Бетоннинг структураси ва хусусияти фақат атроф муҳитнинг доимий ўзгариши билан эмас, балки энергетик жараённинг сабаблари билан, бетоннинг

қиймати, умрбоқийлиги ва истеъмоли, шунингдек хизмат вақти билан боғлиқ. Бетон коррозияси - сув ва намлик, циклик музлаш ва эриш таъсирида цемент тош бутун тузилмасини бузиш, шунингдек, вақти-вақти билан қуриштиш жараёнини ва намлик тўлдириш, шунингдек аниқ билан контактга келганда коррозия жараёни бошланади, бир жараён турли босқинчлар бетон атрофидаги муҳитда мавжуд деб такрорларди [2].

Совуққа чидамлилиги, шунингдек, цементнинг майдалик даражасининг катталигига, шунингдек, сувнинг миқдори, фойдаланиш учун сувнинг миқдори қулайлик беради ва клинкерга боғлиқ. Барча клинкер компонентларида бетон учун цемент миқдори 8% дан ошмаслиги керак.

Умрбоқийлик кўрсаткичини аниқлаш учун, қурилиш материали сифати назоратининг классик усулидан чидамлиликини (мустаҳкамликни) текшириш яроқсиздир. Қоида бўйича, чидамлиликнинг ишончли кўрсаткичлари, фақат кўп сонли узоқ муддатли изланишлар натижасида олинади, бунда модель намуналаридан олинган натижаларни реал қурилиш конструкциясига ўтказиш ишончилиги билан деярли фарқ қилмаслигини унутмаслик керак [1].

Умрбоқийликнинг бевосита кўрсаткичларига қуйидагилар киради:

1. Зичлик, қуйидагилар билан белгиланади:

- сув ўтказмаслик;
- бир томонлама сув ютиш ёки сув билан ҳажмий контакт;
- газ ўтказувчанлик.

2. Сувда ёки тузли эритмаларда алмашувчан музлаш ва эришга қаршилик, қуйидагича баҳоланади:

- Масса (оғирлик) ни йўқотиш бўйича;
- Ҳажм ўзгариши бўйича;
- Кенгайиш деформацияси бўйича.

3. Карбонизация чуқурлиги, ҳамда хлоридларнинг кириши чуқурлиги, қуйидагича аниқланади:

- Индикаторлар ёрдамида ёки
- Индикатор реакциялар ёрдамида.

4. Агрессив муҳитлар таъсири, қуйидагилар билан аниқланади:

- Кенгайиш деформацияси бўйича;
- Ҳажмни йўқотиш бўйича;
- Чидамлиликини йўқотиш бўйича;
- Ультратовуш ёрдамида.

ENV 206 Европа меъёрларини ишлаб чиқишда умрбоқийликнинг алоҳида кўрсаткичларини аниқлаш бўйича таклифларни ҳам кўриб чиқиш керак (1-жадвал). Биринчи қадам – юкламалар синфини аниқлаш бўйича талифлардир, булар ҳам коррозия турини ва ташқи муҳит шароитини, ҳам бетонга таъсир кўрсатувчи агрессив ионлар таркибининг чегаравий қийматларини ўз ичига олади. Юкламалар синфини рўйхати бетон эксплуатацияси шароитига боғлиқ. Юкламалар синфини аниқлаш бетондан фойдаланиш жойида мавжуд бўлган алоҳида шароитларида, ёки легирли пўлат ва коррозияланмайдиган метал ёки химоя қатламларини ишлатиш каби химоя чораларидан фойдаланишда,

қўшимча ҳисоб-китоб қилишни истисно қилмайди [4].

Бетоннинг юқори умрбоқийлиги қуйидаги чоралар билан таъминланади:

- Мос катталиқдаги тўлдирувчиларни танлаш;
- Интенсив аралаштириш;
- Интенсив зичлаш (каватларсиз)
- Пластификаторлар ва бетоннинг қулай ётишини яхшиловчи воситалардан фойдаланиш;

- Келгусида бетонга зарурий қаров.

Бетон умрбоқийлигининг пасайишига асосий сабаблардан бири – бу юқори маркали цементлардан фойдаланиб, чидамлилиги паст синф бўлган бетон тайёрлашдир, бу сув-цемент муносабатларининг ошишига ва паст зичлиқдаги (ғовақлар ҳажми ошган) бетон ҳосил бўлишига олиб келади [3].

Бу ердан кўринади-ки:

Бетоннинг бир хил синфи тенг умрбоқийликни билдирмайди. Юқори умрбоқийлик бетоннинг юқори зичлигини талаб қилади.

Бетондан қурилган ташқи қурилиш элементлари умрбоқийлигига қуйидаги чекловларга риоя қилинганда эришилади:

- Максимал сув-цемент муносабати;
- Минимал таркибли цемент (Z_{\min});
- Бетон қопламанинг минимал қалинлиги (C_{\min});
- Ғовақларнинг максимал мумкин бўлган ҳажми ($V_{p \max}$);
- Дарзларнинг максимал мумкин бўлган ўлчамлари;
- Зарурий ғовақ ҳосил қилувчи қўшимчалар максимал таркиби (LP).

Агарда бетоннинг юқори умрбоқийлиги талаб қилинса, паст сув-цемент муносабатдан, яъни бетон чидамлилигининг юқори синфидан фойдаланиш зарур.

Қурилишда умрбоқийликни таъминлашнинг **амалий чоралари**:

- Пластификаторлар ва бетоннинг қулай ётишини яхшиловчи ва қуйидагиларни таъминловчи воситалардан фойдаланиш:

→ бетоннинг кўпроқ пластик бўлган консистенцияси;

→ юқори зичлик;

→ паст сув-цемент муносабати;

- Келгусида бетонга зарурий қаров:

→ берилган температура-намлик шароитларини яратиш.

Хулоса

Юқорида қараб ўтилганидек авваллари, бетон конструкциялар унинг технологияси аниқ асосий қоидаларига риоя қилинса, қаров талаб қилмаслиги маълум эди. Лекин, сўнгги йиллар тажрибасидан кўринадики, бу қоидаларга озгина риоя қилмаслик ҳам, шунингдек ташқи муҳит шароитларини нотўғри баҳолаш ёки унинг ёмонлашуви аҳамиятли зарарланишларга олиб келиши амалиётдан маълум.

Бетон умрбоқийлиги у фойдаланишда бўлиб турган вақтда унга таъсир этувчи ташқи ва ички фактор кўрсаткичлари (жисмоний, кимёвий, биологик ва механик) га ва қаровга боғлиқ экан.

Бетоннинг бир хил синфи тенг умрбоқийликни билдирмайди. Юқори умрбоқийлик бетоннинг юқори зичлигини талаб қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Neville. Adam M. Concrete technology /A.M. Neville. J.J. Brook*. 2nd ed. p. cm. Second edition 2010
2. Pickeett g. // A. S. J. Journal, Proc. — 2002. Vol. 52. - № 5..
3. Ўз. РСТ 679-96. Бетони. Правила подбора состава.

Вафқулодда вазиятларда Фуқаро муҳофазаси

Рўзиев С ассестент СамДАҚИ

Мамлакатимиз миллий давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш, хавфсизликни таъминлаш, барқарор иқтисодий ривожланишга эришишдан иборатдир. Бу эса аҳолининг барча қатламларида, мактаб, боғча ёшидан тортиб йирик саноат, ишлаб чиқариш, маҳаллий ҳокимият раҳбарлари ўртасида маълум тарғибот ташвиқот ишларини ривожлантириш улар маъсулиятини оширишни тақоза этади. Айниқса, бу борада дунё миқёсида кўп йиллардан бери шаклланиб, ўзига хос маданият, маънавият ўчоғи бўлмиш маҳаллаларнинг ўрни бекиёс.

Биринчи президентимиз И.А Каримовнинг “Сиёсатимизнинг асл моҳияти аҳоли хавфсизлигини таъминлаш, уларни турли офатлар ва фавқулодда вазиятлардан ҳимоя қилишдир” деган сўзларида бир олам маъно бор.

Фуқаролар муҳофазасининг асосий мақсади – фуқаро муҳофазаси соҳасида фаолият юритувчи мутахассислар, фавқулодда вазиятлар содир бўлганда Республикамизда фуқаро муҳофазаси соҳасида қабул қилинган қонунлар, қарорлар ва меъёрий ҳужжатларга асосланиб иш юритиш, аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасидаги ижтимоий – иқтисодий муносабатларни тартибга солиш.

Фуқаро муҳофазасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- Аҳолини ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келадиган хавфлардан ҳимояланиш усулларига ўргатиш;
- Объектларни ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида юзага келадиган хавфлардан ҳимоялаш ҳаракатлари ва усулларига тайёрлаш;
- Бошқарув, хабар бериш ва алоқа тизимларини ташкил қилиш, ривожлантириш ва доимий шай ҳолатда сақлаб туриш;
- Ҳалқ хўжалиги иншоотларининг барқарор ишлашини таъминлаш юзасидан тадбирлар тизимларини ўтказиш;
- Аҳолини, моддий ва маданий бойликларни хавфсиз жойларга эвакуация қилиш;
- Фуқаро муҳофазаси ҳарбий тузилмаларининг шайлигини таъминлаш;
- Аҳолини умумий ва яқка тартибдаги муҳофазаланиш воситалари билан

таъминлаш тадбирларини ўтказиш;

- Аҳолининг ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтидаги ёки шу ҳаракатлар оқибатидаги ҳаёт фаолияти хавфсизлигини таъминлаш;

- Радиацион, кимёвий ва биологик вазиятлар устидан кузатиш ва лаборатория назорати олиб бориш;

- Қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларни ўтказиш;

- Ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу ҳаракатлар оқибатида зарар кўрган ҳудудларда жамоат тартибини йўлга қўйиш ва сақлаб туриш;

- Аҳолини ва ҳудудларни муҳофаза қилиш юзасидан бошқа тадбирларни амалга ошириш.

90-йилларга келиб ядро уруши хавфи камайди, биологик қуроллардан фойдаланиш чеклаб қўйилди, янги-янги замонавий қурол турлари кашф қилиндики, улар одамлар учун хавфли бўлмай, балки халқ хўжалиги объектларини ишдан чиқаришга қаратилган эди. Буларнинг ҳаммаси фуқаро муҳофазаси тизими ўрнида янги бир тизим ташкил этилиши лозимлигини исботлаб берди.

Статистика маълумотларига назар ташласак, 60-йилларда ер юзи аҳолисининг 1,6% (ҳар 62 кишидан бири) табиий офат, авария, ҳалокатлардан жабрланганини, 90-йилларга келиб эса бу кўрсаткич 3.5% (ҳар 29 кишидан бири)ни ташкил этганини кўрамыз. Бу эса ўз навбатида юқоридаги фикрларнинг тўғри эканлигини яна бир бор тасдиқлайди.

Фуқаро муҳофазаси тизимлари бўйсунушига кўра — ҳудудий (вилоятлар, туманлар ва шаҳарлар миқёсида) ҳамда объект (халқ хўжалиги объектларидаги) тизимларига бўлинади.

Фуқаро муҳофазаси тизимларига Ўзбекистон Республикаси фуқаролари: 18 ёшдан 60 ёшгача бўлган эркаклар, 18 ёшдан 55 ёшгача бўлган аёллар қабул қилинади, сафарбарлик кўрсатмасига эга бўлган ҳарбий хизматга мансублар, 1,2,3-гуруҳ ногаронлари, хомиладор аёллар, 8 ёшга тулмаган болалари бор аёллар, айти пайтда 3 ёшга тулмаган болалари бор ўрта ёки олий тиббий маълумотли аёллар бундан мустасно.

Фавқулодда вазиятлар давлат тизимининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

-Тинчлик ва ҳарбий даврда аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасида ҳуқуқий ва иқтисодий меъёрий ҳужжатларнинг ягона конценциясини белгилаш, ишлаб чиқиш ва уни амалга ошириш;

-Республика ҳудудидаги мумкин бўлган техноген ва табиий фавқулодда вазиятларни ифодалаш, башоратлаш уларнинг оқибатларини баҳолаш;

-Фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш, одамлар хавфсизлигини таъминлашга, хавфли технологиялар ва бошқа ишлаб чиқаришларнинг барқарорлигини таъминлашга қаратилган илмий техник дастурларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;

-Бошқарув органлари ва тизимларининг фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш учун мўлжаллаган куч ва воситаларининг доимий тайёрлигини таъминлаш;

-Аҳолини, бошқарув органлари бошлиқларини. ФВДТ куч ва воситаларини фавқулодда вазиятларда ҳаракат қилишга тайёрлаш;

-Фавқулодда вазиятларни бартараф этиш учун молиявий ва моддий ресурслар захираларини яратиш;

-Фавқулодда вазиятларни бартараф этиш;

-Фавқулодда вазиятлардан зарар кўрган аҳолини ижтимоий ҳимоя қилишга оид тадбирларни амалга ошириш;

-Фавқулодда вазиятларда аҳолини муҳофаза қилиш соҳасида, шу жумладан, уларни тугатишда бевосита қатнашган шахсларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятларини амалга ошириш;

-Аҳоли ва ҳудудларни фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш соҳасида халқаро ҳамкорлик қилиш.

Фавқулодда вазиятлар яна тарқалиш миқёсига (шикастланганлар сонига ҳамда моддий йўқотишлар миқдорига қараб) кўра 4 гуруҳга бўлинади:

1. Лоқал (объект миқёсидаги) ФВ; 2. МаҳаллийФВ; 3. Республика (миллий) ФВ; 4.Трансчегаравий (глобал).

Лоқал фавқулодда вазият — бирор объектга тааллуқли бўлиб, унинг миқёси ўша объект ҳудуди билан чегараланади. Бундай вазият натижасида 10 дан ортиқ бўлмаган одам жабрланган ёки 100 дан ортиқ бўлмаган одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган ёхуд моддий зарар фавқулодда вазият павдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг 1 минг бараваридан ортиқ бўлмаган миқдорни ташкил этган ҳисобланади. Бундай ФВ оқибатлари шу объект кучи ва ресурслари билан тугатилади.

Маҳаллий тавсифдаги фавқулодда вазият — аҳоли яшайдиган ҳудуд (аҳоли пункти, шаҳар, туман, вилоят) билан чегараланади. Бундай вазият натижасида 10 дан ортиқ, бироқ 500 дан кам бўлмаган одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган ёхуд моддий зарар фавқулодда вазият пайдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг

1 минг бараваридан ортиқни, бироқ 0,5 миллион бараваридан кўп бўлмаган миқдорни ташкил этган ҳисобланади.

Республика (миллий) тавсифдаги фавқулодда вазият дейилганда-фавқулодда вазият натижасида 500 дан ортиқ одамнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилган ёхуд моддий зарар ФВ пайдо бўлган кунда энг кам ойлик иш ҳақи миқдорининг 0,5 миллион бараваридан ортиғини ташкил этадиган, ҳамда ФВ минтақаси вилоят чегарасидан ташқарига чиқадиган, республика миқёсида тарқалиши мумкин бўлган ФВ тушунилади.

Трансчегаравий (глобал) тавсифдаги фавқулодда вазият дейилганда эса, оқибатлари мамлакат ташқарисига чиқадиган ёхуд ФВ чет элда юз берган ва Ўзбекистон ҳудудига дахлдор ҳолат тушунилади.

Чунки, дунё миқёсида содир бўлаётган турли фавқулодда вазиятларда нобуд бўлаётган инсонларнинг 40 фоизи танг ҳолатларда ўзини қандай тутишини билмаслиги оқибатидан дунёдан кўз юммоқда.

Шундай экан, аҳоли ўртасида фавқулодда вазиятларда тўғри ҳаракат қилиш қоидаларини маълум режа асосида олиб бориш, ҳар бир маҳалла идорасида

Ўқув-маслаҳат таянч бурчагини ташкил этиш ҳозирги куннинг энг долзарб масаласидир.

Йўллар эстетикасининг ривожланиши.

*т.ф.н. доцент Худайбердиев А., магистрант Мадиев Ф.М., Бобоев Ғ.Б.,
(СамДАҚИ)*

Йўл объектига эстетик нуқтаи назардан ёндашув инсониятнинг олис ўтмиши билан бевосита боғлиқдир. Йўлнинг чиройи, гўзаллиги ва ҳашаматлиги унга қайси маънода қарашга боғлиқ бўлган бир хол бўлиб, тарихий жараёнлар таъсирида шаклланиб, ҳар қайси ҳолатда ҳар хилча турланади.

Лекин эстетиканинг шундай ўзгармас принциплари мавжудки, ҳато мазкур омил қаралаётган йўл учун абсолют характер кашф этади. Бундай принциплар йўл эстетикасида учта бўлтб, улар қуйидагилардир:

1. Йўлни фойдалилиги ва гўзаллигини умумлаштиручи тушунча ёки унинг эстетик-функционал мақсадли таърифи;

2. Йўлнинг ташқи гўзаллигини, яъни унинг фзодаги архитектуравий объект сифатида қаралиши;

3. Йўлнинг бевосита чиройли, яъни ундан келаётган йўловчидаги таъсурот билан йўл атроф-муҳити гўзаллигининг мутаносиблиги;

Одатда келтирилган эстетик принциплар идеал кўринишда ёки ҳолатда ҳеч қачон кузатилмайди. Улар бир-бири билан киришиб кетган ҳолда, яъни бир-бирини бойитган ҳолда кўпроқ учрайди.

Йўл эстетикаси деганда-ундан фойдаланиш натижасида олинган ижобий таъсуротлар йиғиндиси тушинилиб, бу омил ўз ёнавбатида кўпгина қулайликлар бевосита боғлиқ бўлган.

Лекин инсоният фаолияти давомида ер юзининг қарийиб ярими яшаш учун яроқсиз ҳолатга келди. Буни мисол тарзида кўрсатадиган бўлсак: Неолит давридаги қишлоқ хўжалиги тараққиётини кўзлаб бузиб юборилган қанчадан-қанча табиий ландшафтлар, ер очиш учун ёқиб юборилган қанчадан-қанча Европа ўрмонлари, суғориш тизимларини кўпайтириш оқибатида жанубий-ғарбий Осиёдаги экологик ўзгаришлар ва ниҳоят XIX-XX асрлардаги илмий-техник инқилоб деб аталувчи бутун дунё масштабидаги қайтариб бўлмайдиган экологик бузилишларнинг асосий намояндаларидан бири ҳам “коммуникацион коридор” – деб аталувчи автомобил йўллари тизимидир.

Бундай кескин ва ҳавфли ўзгаришларни кутмаган инсониятга “атроф муҳит” ва “экология” деган тушунчаларни идрок этиш ва таҳлил қилиб, илмий хулосалашдан бошқа муҳимроқ вазифа қолмади. Ҳатто бу тушунча архитектура ва қурилиш соҳасига ҳам мустаҳкам жойлашиб, табиатнинг табиийлигини асрашда илмий-ташқилий асос бўлиб хизмат қилмоқда.

Автомобил йўллари қуриш ва унинг эксплуатацияси (улардан фойдаланиш) атроф-муҳитнинг экологик мунтазамлигини бузилишида асосий рол ўйнайди. Яъни муҳитнинг фзодаги ўрнига шикаст этади. Муҳандислик иншооти сифатида фазовий табиий муҳитнинг кўпгина жойини эгаллаб, биз

урганган табиий ландшафт чиройини бегади

Автомобил йўллари лойиҳалашнинг турли босқичларида йўлнинг фазовий ўрнини белгилаш, унинг чегарасини табиий шароитга мос равишда кенгайтиришдек муаммолар “архитектуравий бассейн”, “ландшафт йўлаги” ёки бошқа бир атама орқали ифодаланувчи ҳолатга эга боғлиқ бўлиб қолади.

Юқорида қайд қилинган тушунчалар энг аввало йўл муҳитининг ҳолати ёки йўл атрофи рельефининг бевосита йўлнинг эстетик ҳолатига таъсирини белгилайди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда йўл муҳити тушунчаси ўз ичига: йўлни, кўзга ташланган ландшафтни табиий, иқтиодий, маданий қурилиш хоссаларини кўзда тутадиган омилларни, ҳамда йўл ўтадиган ҳудудларнинг барча иқир-чиқирларини ҳам олади.

Лекин шуни албатта таъкидлаш лозимки, йўл муҳити экологик нуқтаи-назардан ўта муҳим аҳамият касб этади. Яъни ҳар қандай йўл аниқ бир ландшафт орқали ўтади ва ҳар турли табиий элементлардан иборат. Аммо йўлнинг тарихий жараёндаги ўрнига, унинг инсон ҳаёт-фаолияти учун бир босқич эканлиги барчамизга аён. Демак йўл муҳитининг қандайлигидан қатъий назар, энг аввало уни инсон ҳаёт фаолиятига зараридан кўра фойдалироқ қилиб лойиҳалашдек муаммо ҳар қандай мазкур соҳа мутахассисини беъэтибор қолдирмаслиги табиий.

Автомобил йўлини муҳандислик-эстетика нуқтаи-назаридан таҳлил этилганда унинг объект сифатида функцияси (роли) ва шакли ўртасида бевосита мавжуд бўлган узлуксиз алоқани кўришимиз мумкин. Бу ҳақда тарихнинг энг кўзга кўринган архитекторлари франциялик Ле Корбюзэ ва Америкалик Луис Салливанлар мос равишда таъриф берганлар:

1. Автомобил йўли - яшаш учун ҳаракатланувчи уйдир.
2. Автомобил йўлида шакл функция изидан боради.

Автомобил йўлининг тараққиёт фаолияти одатда “одам-автомобил-йўл” тизимида бажарилаётган иш кўринишида қарали, бунда одам-ҳайдовчи (оператор) меҳнат фаолиятининг асоси сифатида, автомобил бошқарилувчи объект сифатида ва йўл-ўз навбатида фазовий майдон сифатида таҳлил этилади ва ўрганилади.

Фазовий коммуникациянинг ташкил этилишига таъсир кўрсатувчи яна бир энг муҳим омиллардан бири ҳаракат ритмидир. Бунга эса ўз навбатида бир хил аҳамиятга эга бўлган омилларнинг такрорланиши киради., яъни тезлик режимининг такрорланиши, йўналишларнинг ўзгариши, ҳаракатланиш такрорийлиги ва тўхташнинг такрорийликлари шулар жумласидандир.

Шунинг учун ҳам ҳаракатдаги ритмлик трассанинг ҳолатига, унинг геометрик параметрларига боғлиқ омил сифатида аниқланмоғи лозим. Чунки тўхташ майдонлари ва дам олиш майдонлари тизими ҳаракат ритмига бевосита боғлиқ омил бўлиб ҳисобланади. Худди шу омиллар автобус хизматини ташкил этишда, яъни автозаправка станциялари, мотеллар, овқатланиш пунктлари ташкил этишда асосий ролни ўйнайди.



Шундай қилиб, автомобил ҳаракати технологияси талаблари кўпинча фазовий коммуникациянинг фазовий тизимини аниқлаб, унинг эстетик сифатларининг шаклланишида база бўлиб қолади.

Автомобил йўлини коммуникацион феномен сифатида ўрганар эканмиз, қаралаётган йўл атрофида кузатилаётган объектлардан олинаётган информацияларга кўпроқ аҳамият берамиз. Шунинг учун ҳам автомобил йўли фазосини (бўшлиғини) қамраш шартига асосан ҳаракат жараёнидаги кузатув киради. Бунда ҳайдовчи назарида атроф ранг-баранглиги гоҳ пайдо бўлади, гоҳ йўқолади, гоҳ ўзгаради, гоҳ бутунлай ўзгача кўриниш олади.

Архитектурада бундай кузатувни “оралиқ моҳияти” тушунчаси билан ифодаласа бўлади. Чунки ҳар қандай объект ҳаракатланаётган кузатувчи назарида тез-тез такрорланувчан субъектлардан иборат бўлганлиги учун ҳам, пайдо бўлаётган ва ўтиб кетаётган объектлар кетма-кетлиги ҳақиқатдан ҳам оралиқнинг қисқа моҳиятини кўрсатади холос.

Кўча – йўл ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш
*т.ф.н. доцент Худойбердиев А., магистрант Мадиев Ф.М.,
Юлдашева Ю.И., (СамДАҚИ).*

Кейинги йилларда инсон ҳаётини автомобилсиз тасавур қилиб бўлмайди. Автомобил ишлаб чиқариш ривожланган сари унинг тезлиги ҳам кун сайин ортиб бормоқда. Бу эса инсон ҳаёти учун мавжуд хавф хатарлардан ташқари кўшимча хавф хатарларни вужудга келтирмоқда. Шунинг учун кейинги йилларда автомобил ҳаракатини тартибга солиш билан бирга инсон ҳаёти учун хавфли бўлган салбий омиллар олди олинмоқда. Бунинг сабаблари автомобилларни сақлаш жойларини мавжуд эмаслиги, мавжуд автомобил сақлаш жойлари тор ва талаб даражасида эмаслиги транспорт ҳаракатларини кўп ва нотекис ҳаракатланиши сабабли пиёдалар ҳаракатини қийинлаштириш билан бирга айрим ҳолларда бахтсиз ходисаларга олиб келмоқда. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда аҳоли учун қулай хавфсиз ҳаракатланишни жорий қилиш учун махсус пиёдалар ўтиш жойлари ташкил қилиниши ва бу жойларни хавфсизлик белгилари билан таъминланиши зарурдир.

Пиёдалар йўл ҳаракатида алоҳида ўрин эгаллайди. Улар йўл ҳаракати қоидаларини мукамал билишлари ва уларга амал қилишлари реал йўл

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

шароитларида ҳаракат хавфсизлигини таъминлашга имкон яратади. Йўл ҳаракатини хавфсизлигини таъминлашда 2007 йил 29 июнда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Автомобил йўллари” тўғрисидаги қонуни катта аҳамиятига эга. Қонун Ўзбекистон Республикасида автомобил йўлларини ривожлантириш ва улардан фойдаланиш ҳамда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш борасидаги ижтимоий муносабатларни тартибга солишнинг ҳуқуқий асосларини белгилаб берган бўлиб, 6 та боб ва 29 моддадан иборат.

Автомобил йўлларида инсонлар томонидан бошқариладиган турли хилдаги механик ва механик бўлмаган транспорт воситалари ҳаракатланаётган пиёдалар мажмуидан иборат тизими мавжуддир. Бу тизим эса йўл ҳаракати деб аталади. Хавфсиз ҳаракатни ташкил этишда транспорт ва пиёдалар ҳаракатини тавсифловчи кўрсаткичларни тадқиқ қилиш биринчи навбатдаги вазифа ҳисобланади. Пиёдалар ҳаракатини тавсифловчи кўрсаткичлар ҳам асосан ҳаракат миқдори тезлик ва зичлик орқали белгиланади. Пиёдаларнинг ҳаракат миқдори бу пиёдалар ҳаракат миқдори ўзгарувчан кўрсаткич бўлиб, у ойлар ҳафта кунлари ва сутка соатлари ичида йўналишлар бўйича ўзгариб туради ҳамда кўчанинг аҳамиятига боғлиқ. Йирик шаҳарларнинг марказий кўчаларида 5-6 минг пиёда/соат миқдорида кузатилса, туман кўчаларида эса 50-150 пиёда/соатни ташкил этади.

Иккинчи ўринда эса Россия давлати бўлиб, унда 34000 киши ҳар йили ҳаётдан кўз юмиши кузатилади.

Ўзбекистон Республикасида йўл транспорт ҳаракатида жароҳатланганлар сонининг қатор йиллар ичида муқобиллашгани. Бундай ижобий натижаларга эришишнинг асосий омилларидан бири Республика Вазирлар Маҳкамаси қошида барча вазирликлар, уюшмалар, корпоратсия ва концернларда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш ишларини мувофиқлаштириш олиб борувчи йўлларда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш ҳайъатининг фаол иштирокида мураккаб ва долзарб масалаларнинг замон талабига мос равишда ҳал қилинишидир.

Давлатлар	ЎТХ жами ҳалок бўлганлар сони (минг киши)	100 минг аҳолига ЎТХ да ҳалок бўлганлар сони
Россия	34,00	23,70
Бразилия	34,00	18,24
АҚШ	43,44	14,69
Австрия	0,77	9,41
Ҳиндистон	94,97	8,79
Австралия	1,64	8,16
Хитой	98,74	7,56
Дания	0,33	6,07
Япония	6,87	5,39
Англия	3,20	5,29

Автомобиллаштириш кўрсаткичига қараб ЎТХ да ҳар 100000 кишига тўғри келувчи ҳалок бўлувчилар тўғрисида таҳлил қилинганда автомобиллаштириш

юқори бўлган давлатларга қараганда паст даражадаги автомобиллаштириш қайт этилган давлатларда ЙТХ да ҳалок бўлувчилар сони бир неча маротаба юқори кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди. Бундай ҳолатнинг вужудга келишида асосан йўл ҳаракати қатнашчиларининг кам эътиборлиги ва қўпол равишда уларни бузишлари сабаб бўлади.

Кузатилган натижаларга кўра қуйидаги ўзгаришларни киритишни тавсия этамиз:

✓ Самарқанд туманидаги мавжуд транспорт воситалари қатнайдиغان автомобил йўллари кузатилганда транспорт воситаларининг ҳайдовчилари йўл ёқасининг дуч келган жойида тўхташлари, тўхтаб туришлари ҳамда йўловчи ташувчи транспорт воситаларининг ҳайдовчилари йўловчиларни ҳоҳлаган эрда тушириши ва олиб кетиши кузатилди. Бунинг оқибатида салбий ҳолатлар юзага келмоқда. Транспорт воситаларини дуч келган эрда тўхташини олдини олиш мақсадида биз қуйидагиларни таклиф қиламиз: 1.4-тўхташ тақиқланган жойни билдиради чизиғи чизилган жойларда транспорт воситаларининг тўхтамаслигини таъминлаш керак; 1.17-белгиланган йўналишли транспорт воситалари тўхташ жойлари ҳамда таксиларнинг тўхтаб туриш жойларини билдирадиган йўл чизиғи билан жиҳозлаш керак; йўловчи ташувчи транспорт воситаларининг ҳайдовчилари 5.12-автобуслар тўхташ жойлари белгиси ўрнатилан бекатга тўхташи;

✓ Туман кўчаларида пиёдалар ўтиш жойи қолиб пиёдалар ҳоҳлаган эрларидан ҳаракатланиб келмоқда. Натижада пиёдалар иштирокида йўл транспорт ҳодисалари рўй бермоқда, буни олдини олиш мақсадида 5.16.1, 5.16.2-пиёдалар ўтиш жойида белгиланган пиёдалар ўтиш жойлари тайёрлаш ва пиёдалар ўтиш кўрсатилган йўл белгисини ва йўл белги чизиғи ўрнатилиши ҳамда пиёдаларнинг тирбанд ҳаракатланиш жойлари (туман бозори ҳудуди)га эр ости пиёдалар ўтиш йўллари қурилиши керак;

✓ Самарқанд тумани бозор ҳудуди, транспорт воситалари тирбанд кўчаларини торлиги оқибатида транспорт воситаларининг ҳаракатланиши қийинлашиб бормоқда. Транспорт воситаларининг ҳаракатини яхшилиш учун 6 қаторли ҳаракатланиш йўлига ва йўлнинг кенглигини 24 метрга айлантириш керак ҳамда уни чиройли манзарали кўчатлар ва йўл белги, йўл белги чизиқлари билан жиҳозлаш;

✓ Кўчанинг ўрта поласасидан ҳайдовчиларнинг тартибсиз ҳаракатланиши, йўл қатнов қисмининг дуч келган жойидан ҳаракатланиши, ҳайдовчиларнинг қатнов қисмидаги йўл белги чизиқларига амал қилмасликлари натижасида йўл транспорт ҳодислари рўй бермоқда ушбу ҳолатни олдини олиш мақсадида қатнов қисмидаги 1.3 –тўрт ундан ортиқ ҳаракатланиш бўлаги бўлган йўлларда қарама-қарши йўналишдаги транспорт воситалари оқимини ажратувчи чизик ўрнига барер панжара деворларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади;

✓ Йўналишдаги таксиларнинг ҳайдовчилари ўзларига белгиланган жойда тўхташ ўрнига ҳоҳлаган йўл қатнов қисмида тўхтаб йўловчи тушириш ва олиб кетиши кузатилди. Таксиларнинг белгиланган бекатларда тўхташини таъминлаш керак.

Асбест толалари билан дисперсли арматураланган бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш.

Кулдашев Х т. ф. н, доцент, Тиллаев М магистр, Исमतов С 201-ҚМБ ва КИЧ гуруҳ талабаси (СамГАСИ)

Маълумки, ҳозирги пайтда бетоннинг сиқилишдаги мустаҳкамлигини 60...80 МПа гача ошириш мумкин. Аммо унинг (бетоннинг) эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлиги ва ёрикбардошлиги каби тавсифлари тўлиқ ечилмаган муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Шу сабабли бетоннинг ёрикбардошлиги, чўзилишга мустаҳкамлиги, едирилишга бардошлиги каби хоссаларини ошириш учун таркибига дисперсли толасимон материаллар масалан, базальт, волластонит, асбест, шиша ва полимер толаларини киритиш мумкин.

Бундай толасимон материаллардан бири асбест толалари бўлиб, улар юқори иссиқбардош ва ишқорлар таъсирига чидамли, чўзилишга мустаҳкамлиги жуда юқори (энг мустаҳкам пўлатникидан ҳам юқорироқ) ва совуқбардошдир. Асбест толалари бетон билан яхши адгезияланиш (ўзаро молекуляр ёпишиб кетиш) хусусиятига эгалиги уни бетонга дисперсли арматура сифатида қўллаш мумкинлигини тақоза этади. Чунки толасимон (жунсимон) тузилиш бетон тузилишида мустаҳкам каркасни ҳосил қилиб, унда (бетонда) микроёриқлар ҳосил бўлишига қаршилик қилади. Шу сабабли асбест толалари билан дисперсли арматураланган бетонларни сув иншоотларида, йўл қопламаларида, юпқа қобикли фазовий конструкцияларда самарали қўллаш мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, асбест толалари билан дисперсли арматураланган оғир бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш учун СамДАҚИ га қарашли № 5 синов лабораториясида махсус тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказиш учун ўлчамлари 10x10x10 см ли бетон куб ва 10x10x40 см бўлган бетон призмалар тайёрланди.

Бетон тайёрлаш учун боғловчи модда сифатида “Қизилқумцемент” ОАЖ нинг шлакли портланцементи ишлатилди. Унинг фаоллиги -37.6 МПа; тутиб қолиш муддатининг бошланиши 1 соат 20 мин, тугаши 4 соат; сув талабчанлиги 26,5 %; ҳақиқий зичлиги 3,15 г/см³; уйма зичлиги 1650 кг/м³; солиштирма юзаси-3250 м²/г.

Майда тўлдирувчи сифатида Самарқанд вилояти Жума қум карьери-нинг кварц куми ишлатилди. Қумнинг йириклик модули- 2,26; ҳақиқий зичлиги-2,50 г/см³; уйма зичлиги-1460 кг/м³; ғоваклиги-42 % ; намлиги-6,4 %; солиштирма юзаси-53,64 м²/кг. Йирик тўлдирувчи сифатида ишлатилган чақиқ тошнинг ҳақиқий зичлиги-2,68 г/см³; уйма зичлиги-1540 кг/м³; ғоваклиги-38 % ; намлиги-2,13 % ; йириклиги 5-40 мм (5 мм ли фракциялар миқдори-5 %; 10 мм -44 %; 20 мм-26 % ва 40 мм фракциялар миқдори-10 %).

Дисперсли арматура сифатида “Жетигаринек” (Қозоғистон) хризотил асбести ишлатилди. Ушбу асбест толаларининг узунлиги 1...10 мм (3-навли асбест), диаметри 10-100 мкм бўлиб, юқори адгезияланиш хусусиятига эга. Унинг ҳақиқий зичлиги-2,4...2,6 г/см³; хурпайтирилган ҳолатдаги уйма зичлиги-200...300 кг/м³; эриш ҳарорати-1450...1500 °С; иссиқбардошлиги-9,1...10,3 рН;

чўзилишдаги мустаҳкамлик чегараси-600...800 МПа ; Моос шкаласи бўйича каттиқлиги-2,5...4; эластиклик модули-175...200 МПа.

Ушбу бетон компонентларининг аниқланган асосий тавсифлари асосида тажрибаларни ўтказиш учун оддий оғир ва асбест толалари билан дисперсли арматураланган бетон таркиби аниқланди.

Жумладан, назарий мустаҳкамлиги-30 МПа бўлган, оғир бетон таркиби куйидагича бўлади (ҳаракатчанлиги 4...5 см бўлган 1 м³ бетон қоришмаси учун): цемент -400 кг; кварц қуми-600кг; чақиқ тош-1200 кг; сув-200 л. Нисбатларда куйидагича ифодоланади: Ц:Қ:Ч=1:1,5:30, бунда С/Ц=0,52. Бетоннинг ҳисобий зичлиги $\rho_b=2400$ кг/м³.

Асбест толалари билан дисперсли арматураланган таркиб учун (бунда асбест қум массасига нисбатан 15 % олинди):

асбест-600*0,15=90 кг; кварц қуми-600-90=510 кг; цемент, чақиқ тош ва сув ўзгармай қолади. Нисбатларда куйидагича ифодоланади. Ц:Қ:А:Ч=1:1,275:0,225:3, бунда С/Ц=0,52. Бетоннинг ҳисобий зичлиги $\rho_b=2400$ кг/м³, биринчи таркибидаги каби ўзгармай қолади.

Тайёрланган бетон куб ва призма намуналар гидравлик пресда синаб кўрилди. Намуналарни синашда юклаш миқдори 0,1 МПа/сек режимда амалга оширилди (ҳар бир таркибдан учтадан намуналар синалди).

Аниқланган натижаларга кўра оғир бетоннинг (I-таркиб) 28, 60, 90, 180 ва 270 кунликлардаги кублик мустаҳкамликлари мос ҳолда 29,3; 31,36; 31,86; 32,62 ва 33,4 МПа га тенг бўлди. Айни пайтда худди шундай таркибига 15 % асбест толалари кўшилган (II-таркиб) оғир бетоннинг юқорида кўрсатилган кунлардаги кублик мустаҳкамликлари мос ҳолда 35,33; 36,64; 38,55; 40,11 ва 42,74 МПа га тенг бўлди. Яъни, асбест толалари билан дисперсли арматураланган бетоннинг мустаҳкамлиги оддий оғир бетонникига нисбатан 22...27 % гача ортиши кузатилди.

Юқорида олинган тажрибавий натижаларга кўра бетоннинг 28 кундаги мустаҳкамликлари $R_{m1}=29,3*\alpha=29,3*0,95=27,8$ МПа; $R_{m2}=35,33*\alpha=35,33*0,95=33,6$ МПа. Биринчи таркиб бўйича бетоннинг мустаҳкамлиги 27,8 МПа, бу синфи В30 бўлган бетонга, иккинчи таркиб бўйича мустаҳкамлиги 33,6 МПа, бу синфи В35 бўлган бетонга мос келади.

Бетоннинг призмавий мустаҳкамликлари бетон призма намуналарни синаш орқали аниқланди. Бунда бетон призма босқичма-босқич юкланиб, ҳар бир босқичда юкнинг миқдори бузувчи кучнинг 10 % га тенг қилиб олинди. Намуна ҳар қайси босқичда юк таъсирида 4-5 дақиқа ушлаб турилди. Юклаш тезлиги ўзгармас бўлиб, 0,2-0,6 МПа/сек га тенг қилиб олинди.

Аниқланган тажриба натижаларига кўра оддий бетоннинг 28, 60, 90, 180 ва 270 кунликларидagi мустаҳкамликлари мос ҳолда 22,8; 23,4; 24,0; 25,2 ва 26,0 МПа тенг бўлди. Айни пайтда таркибига 15 % асбест толалари кўшилган бетоннинг призмавий мустаҳкамликлари мос ҳолда 27,55; 28,45; 29,6; 31,8 ва 32,9 МПа га тенг бўлди. Демак, асбест толалари дисперсли арматура сифатида кўшилганда бетоннинг призмавий мустаҳкамлиги ўртача 20...22 % ортиши кузатилди.

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, асбест толалари цемент ва тўлдирувчилар орасидаги боғланишни жипслаштириб, кўшимча мустаҳкам каркасни ҳосил қилади. Асбест толалари билан арматураланган оғир бетонларнинг тузилиши ўзининг бир қатор устунлик хусусиятларига эгадир: бетоннинг қотиши пайтида ҳажмий деформацияланишининг камайишига, бетоннинг мустаҳкамлиги, ёриқбардошлиги, едирилишига бардошлиги каби хоссаларининг оширилишига эришилади; асбестоцемент саноати чиқиндиларидан самарали фойдаланиш имкониятлари кенгайди; материаллар, жумладан конструктив арматуралар сарфи тежаллади; юқори технологияли қилиш, яъни, буюм ва конструкцияларни тайёрлашда дисперсли арматуралаш бевосита бетон коригичда бажарилади.

Бундай толалар асосидаги дисперсли арматураланган оғир бетонлар бошқа композицияли материаллар (цементбетон, асфальтбетон ва ҳ.к) бардош бера олмайдиган муҳитларда ишлатилиши мумкин.

Энергиянинг айланиш жараёнлари

т.ф.н., доцент Эшматов М.М., ассистент Тоштемуров М.Э., 301 ХС гуруҳ талабаси Эшбекова Г. (СамДАҚИ)

Маълумки, инсоният “Улкан портлаш” натижасида ҳосил бўлган ва узлуксиз кенгаётган коинотнинг ер сайёрасида яшаб келмоқда. Бу назарияга асосан, қандайдир номаълум куч таъсири остида биринчи энг кичик заррача пайдо бўлган ва у ҳаракатга келтирилган. Биринчи-физик хусусиятга яъни массага эга заррачалар материя пайдо бўлган, ундан кейин уларнинг бирикиши натижасида-биринчи химиявий хусусиятга эга заррачалар, молекулалар, модда ҳосил бўлган. Улардан эса жисмлар, шу жумладан ер, қуёш системаси ва галлактикалар пайдо бўлган ва улар жуда катта тезликда ҳаракатланмоқда. Бу жараённи шартли равишда қуйидагича ифодалаш мумкин.

$$X \rightarrow m \cdot v$$

бу ерда: X-биринчи турткини берувчи номаълум манба;

m-масса;

v-унинг ҳаракатланиш тезлиги.

Биз яшаётган сайёрамиз - атмосфера қобиғи, литосфера (қуруқлик) ва гидросфера (океанлар) ва уларни қоплаб олган флора (ўсимликлар дунёси) ҳамда фауна (хайвонот олами) дан иборат. Атмосфера, литосфера ва гидросферада рўй берадиган барча табиат ходисалари, ўсимлик дунёсидаги барча химиявий ва биологик жараёнлар, хайвонот оламининг тириклиги энергиянинг бир турдан бошқа турга ўтиш, яъни энергия айланиш жараёнига асосланган.

Бутун коинотда рўй бериб турган ҳодисалар ҳам худди шундай. Бундан ташқари одам жамиятининг “Ибтидоий тўда” кўринишидан бугунги индустриал ривожланган ҳолатига айланиши унинг янги энергия турларини топиши ва ундан фойдаланиши туфайли амалга ошган. Одам жамиятининг энергиявий сакрашлари бугун энергетик хавфсизлик, бу миллий хавфсизлик

деб қаралмоқда.

Энергия ўзи нима? Унинг боши ва охири борми? Бор бўлса қаерда?

Бугунги кунда энергия манбаи-модда ёки моддалар системаси эканлиги маълум. Энг кичик энергия борлиги, квант эканлиги ҳам маълум. Яна маълумки материя моддани мавжуд қилиб турувчи энг кичик бирлик, у физик катталikka эга ва уни ўлчаसा бўлади. Унинг хоссаси шундаки у доимий ҳаракатда, ҳаракатсиз материянинг ўзи мавжуд эмас. Шунинг учун материя ўзини фақат ва фақат энергия ёрдамида номоён қила олади. Худди шу каби энергияни ҳам биз ҳозирча материясиз тасувавур қила олмаймиз. Массанинг энергия эквиваленти мавжуд у $9,987 \cdot 10^{16}$ Дж/кг га тенг.

Энергия ва материя орасидаги боғлиқлик Эйнштейн формуласи орқали ифодаланади.

$$E=mc^2$$

бу ерда: E-энергия, m-масса, c-ёруғлик тезлиги.

Бу ерда ҳам биринчи формуладаги каби ҳолатни кўрамиз. Формулани ўнг томони бизга таниш, чап томони эса хануз номаълум.

Энергия - юнон тилида *energeia*-ҳаракат, фаолият маъноларини англатади. Бугунги энг кенг тарқалган таърифи- “Материянинг барча ҳаракат формаларининг умумий миқдор меёри”. Кўриниб турибдики, таъриф равшан эмас. Аммо бу боғлиқликлар яна бир ўхшаш схематик ифодани тахмин қилишимизга асос бўла олади. Яъни рух, онг, инсон танаси орасидаги боғлиқлик

$$R \rightarrow (mc^2 + O_{ю})$$

бу ерда: $O_{ю}$ – инсон онги ; R-рух

Маълумки инсон онги икки турли бўлади:

Пастги онг ($O_{п}$) инстинкт даражасидаги онг, (барча тирик мавжудотларга хос онг). Бу ҳолда унинг барча ҳаракат амаллари инстинкт асосида ва унинг чегарасида бажарилади;

Юқори онг ($O_{ю}$) – бу ҳолда унинг барча ҳаракат-амаллари, тафаккур (фикрлаш) натижасида қабул қилган қарори асосида бажарилади. Ҳайвонда ҳам инсонда ҳам “Жон” бор, аммо ҳайвонда рух йўқ.

Ифоданинг ўнг томони у ёки бу даражада бўлса ҳам маълум, чап томони эса яна бизга мавҳум тушунча. Аммо номаълум X қувват, энергия ва рух бир бирига ўхшаш нарсалар эканлиги номоён бўлмоқда. Унда юқоридаги мулоҳазаларга ва рух ҳақидаги тушунчаларимизга таяниб- танадан ажралган рух қаерга бўлса энергиянинг охириги (балки боши ҳам) ўша ерда деб тахмин қилишимиз мумкин. Чунки рухдан ажралган тана, молекулалари парчаланиши натижасида, яна материяга айланиши маълум.

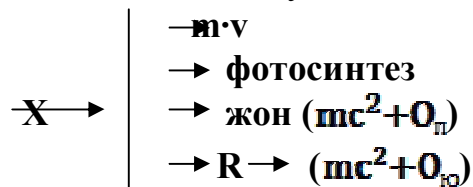
Ўтган асрда В.И.Вернадский- юқорида таъкидлаб ўтилган “энергия айланиши” ҳолатини умумлаштириб, уни беосфера тирик моддасининг биогехимиявий энергияси деб атаган ва бу билан, ер, сув, осмон, ўсимлик дунёси, ҳайвонот дунёси ернинг яхлит бир термодинамик қобиғи- деган таълимотни илгари сурган эди. Буни улўғ аждодларимиздан бири А.Насафийнинг (XI-аср)да рух уч турли бўлади: ўсимликлар руҳи ҳайвонлар

руҳи ва инсон руҳи. Одамда ушбу учта руҳ тури мажфссам- деган фикрларининг замонавий кўриниши деб афтишимиз мумкин.

Ерда одамнинг пайдо бўлиши ва одам жамиятининг бугунги кундаги яшаш тарзи ер биосферасини- толиқтирмоқда! Биосфера инсон таъсири туфайли ё ҳалок бўлиши ёки ўзининг янги, юқори ривожланиш поғонасига ўтиши мумкин.

Бунга эришиш учун инсоният “цивилизациялашган ягона жамият тузуши, биосферага нисбатан ақли (онгли) прогрессив муносабатга бўлиши талаб этилади. Яъни инсоният янги энергиявий сакрашни амалга оширади. А.И.Вернадский буни Ноасфера ақл (онг) сфераси деб атайди.

Унда Ноосфера тушунчасини А.Насафийнинг “Руҳ ва тана” тушунчалари ва Л.Гумилёвнинг “Этногенез”, Пассионерлик назариялари билан биргаликда анализ қилсак “Энергия” ҳақидаги тасаввуримизни қуйидаги схема кўринишида ифода қилишимиз мумкин.



бу ерда: $m \cdot v$ – Литосфера, атмосфера ва гидросферада энергия тарыалиши;

Фотосинтез- Ўсимликларда энергия алмашиши;

Жон – Ҳайвонот оламида энергия айланиши;

R – Одам органезмида энергия айланиши.

Энергия турлари кўп, янги энергия турлари узлуксиз кидирилмоқда. Бугун Европа олимлари руҳий энергияни, уни материянинг ёки унинг ҳаракат формаси билан боғлашнинг имконияти йўқ шунинг учун янги энергия тури деб аташ мумкин эмас- деган фикрда тўхташган.

Одам жамияти тарихига “Энергия” нуктаи назаридан қараш муҳим хулосалар берди. Инсониятнинг янги ривожланиш поғнапсига ўтиши айнан ушбу “Руҳий энергия” асосида тарбия олган инсонлар етакчилигида амалга ошади.

Адабиётлар

1. Эшматов М.М., Мавжудова Ш.С., Алимова М.М. (ТошДТУ) “Энергомувозанати ва одам жамиятининг ривожланиши” “Гуманитар ва ижтимоий-иқтисодий фанлар соҳаларининг муҳим масалалари” олий ўқув юртлариаро илмий ишлар туплами. 2-Нашр. Тошкент 1999йил 20-27 бетлар.

2. Эшматов М.М. “Энергия ва одам жамиятининг ривожланиши” “Архитектура ва қурилиш соҳаларида инновацион технологияларни қўллаш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-техник конференция. Самарқанд 2016йил. 27-28 май. 2-Китоб. 111-114 бетлар.

Кўп хонадонли тураржой фондини реконструкциялаш муаммолари
Доцент М.Н. Убайдуллоев, катта илм. изланувчи Н. Убайдуллоева, ШҚваХ
гуруҳ талабалар Ш. Ҳайдаров, Д. Улашов (СамДАҚИ).

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда кўп хонадонли уй-жой фондини сақлаш ва ундан фойдаланиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори ва “Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимини бошқаришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармонида Республикамизда 4000 дан зиёд хусусий уй-жой мулкдорлари ширкати томонидан 32,4 мингдан ортиқ кўп хонадонли уйларга хизмат кўрсатилиб келиниши маълум қилинди. Бу расмий ҳужжатда уй-жой фондини сақлаш талабларининг бузилишини олдини олиш, кўчмас мулк эгалари биноларни ўзбошимчалик билан ўзгартиришлар киритилишига йўл қўймасликнинг таъсирчан назоратини тегишли даражада ташкил этилмаганлиги қайд этилган. Кўп ҳолларда, уй-жой фондини техник эксплуатация қилиш, унда аҳолининг хавфсиз яшаши бўйича белгиланган меъёрлар ва қоида талабларининг бузилишлари, айниқса, бино ва иншоотларни таъмирлаш-тиклаш ишлари бажарилиши шартларига ва муддатларига риоя этилмасдан келиниши таъкидланди [1,2].

Пировардида, кўп хонадонли уй-жой фондини сақлаш, таъмирлаш, ободонлаштириш ва ундан фойдаланиш шароитларини яхшилаш, уйларга туташ ҳудудларнинг ҳолатини санитария ва гигиена нормалари, қоидалари ва гигиена меъёрларига тўлиқ жавоб беришини, хусусан кўп хонадонли эски“*ғишт*”ли ва “*йирик панел*” ли уйларни реконструкциялаш ва модернизациялаш учун ишлаб чиқиладиган лойиҳа-смета ишлари амалдаги соҳа меъёр(қоида)лари ва стандартларига қатъий мувофиқ келишини таъминлаш - ҳозирги куннинг долзарб масалалари қаторидан алоҳида ўрин олди [1, 2, 3, 4, 5].

Биргина Самарқанд шаҳрида 1966-1992 йилларда йирик панелдан барпо этилган 5...9 қаватли 478 та (64%) биноларда камида 32 400 дан ортиқ, ғиштдан қурилган 2...5 қаватли 266 та (36%) биноларда 13 000 дан ортиқ инсонлар (1951-1965 йилларда қурилган “ғиштли”ли бинолар ва унда яшовчилар, бундан мутасно) истиқомат қилиши аниқланган [4,5].

Республикамиз миқёсида қарайдиган бўлсак, ярим аср аввалги “меъёр”лар талаблари ва “намунавий” лойиҳалар асосида 1950-1966 йилларда қурилган 14 мингдан ортиқ “*ғишт*”ли, 1966-1991 йилларда барпо этилган 18 мингга яқин “*йирик панел*”ли тураржой биноларининг ҳозирги техник-эксплуатацион ҳолати, уларнинг истиқболи(тақдири)га алоҳида эътибор қаратилди [1, 2, 4, 5].

Ушбу тураржой бинолар маънавий эскириб, шинамлилик (*қулайлик*) бўйича замон талабларига ҳамиша жавоб бермайди, энергия самарадорлиги ҳам худди шудек ҳолатда. Масалан, “йирик панел”ли биноларнинг ўртача хизмат муддати 70...100 йил. Иссиқлик-иситиш тизимларининг хизмат муддати 25...30 йил, гидро ва шовқин изоляциясининг эксплуатацион тавсифлари ҳамда бинолар планировкасига киритилган ноқонуний ўзгартиришлар, бугунги эҳтиёж ва

меъёр талабларига кўпам тўғри келмаслиги оқибатида жорий, капитал ва модернизациялашга бўлган эҳтиёжни кескин ортирмоқда [4, 5].

Эски биноларнинг техник ҳолатини текшириш ва энергия сарфи бўйича сертификациядан ўтказиш, 1996 йилгача қурилган бино ва иншоотлар зилзилабардошлиги амалдаги ҚМҚ талабларига мувофиқлигини аниқлаш талаб этилади[3]. Уларнинг зарурий мустаҳкамлиги, турғунлиги, узок муддатли эксплуатацион чидамлилигини таъминлаш учун биноларнинг шикастланган қисмлари, конструкция ва элементларини кучайтириш ҳам талаб этилади-ми ёки заруратда бузиш, айниқса, зилзила ва фавқулодда улар хавfli объектларга айланадими, - деган саволларга жавоб бериш керак.

Айниқса, шаҳарлар марказларидаги эски тураржойларни бузишга рухсат берилиш масаласи кўрилишида Франция тажрибасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. У ерда фақат ноиложликда, биноларнинг техник ҳолати батафсил экологик текшириш ва таҳлилга кўра амалга оширилади [4, 5, 6].

ФВВ томонидан ташкил этган семинарда қайд этилганидек, аксарият ҳолларда аҳолининг кенг қатлами қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҳамда давлат стандартлари талабларини тушунмаслиги, моҳиятини англамаслиги, зилзилавий ҳудудларда антисейсмик чора-тадбирларни қўлламаслиги, иморат қуришнинг оддий тартиб-қоидаларини билмаслиги, биноларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш ёки ошириш учун кучайтириш ишларини бажариш зарурлиги ҳақида маълумотларга эга эмасликлари қайд этилган [7].

Бундай ҳолатларнинг асосий сабаблардан яна бири ўрта махсус ва олий таълим архитектура-қурилиш соҳа ўқув муассасаларида ҳисоб-график ва курс иши, курс лойиҳаларини мазкур фаннинг ўқув вазифасига жавоб бериши билан бир қаторда ишлаб чиқариш ва илм-фаннинг долзарб муаммолари билан боғлиқ бўлмаган мавзуларда, диплом лойиҳалари (бирирув малакавий ишларни) ҳам, худди шунингдек бажарилиши, устига устак, аксарият ҳолларда, амалдаги қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҳамда давлат стандартлари талабларига жавоб бермаслиги ёки сифатсиз бажарилиши оқибатида юз бермоқда [4, 5].

Бундай шароитда ҚМҚ талаблари асосида бино ва иншоотлар қуришнинг оддий тартиб-қоидалари, сейсмик юкларга ҳисоблаш, антисейсмик чора-тадбир қўллаш, биноларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш ёки ошириш учун бажариладиган кучайтириш ишларини техник-иқтисодий нуқтаи назардан мақсадга мувофиқлиги талқин қилинган ўқув, оммабоп оддий китобхонга мўлжалланган адабиётларга муҳтожлик ортимоқда. Чунки, курс ва диплом лойиҳасини бажаришда, камида 20 дан ортиқ (дарслик, ўқув ва методик адабиётлар, маълумотномалар-меъёрий адабиётлар ва ҳоказо) манбаларга мурожаат қилишга тўғри келади. Албатта, бундай шароитда манбалар билан ишлаш талабада мустақил ишлаш, адабиётлардан фойдаланиш кўникмасини ҳосил қилишга ёрдам беради. Ушбу манбалар ва адабиётлар кафедра ва ахборот марказларида бўлмаса, зарурий маълумотларни излашга қанчадан-қанча вақт ва кун бесамар йўқолади. [4, 5].

Шунга кўра, курс лойиҳасини бажариш учун етарли ўқув адабиётлар ва меъёрий манбалар маълумотлари жамланган *“Бинолар реконструкциясини*

лойиҳалаш” мавзусида услубий кўрсатма ишлаб чиқилди. У 4 курс, 5340300-*“Шаҳар қурилиши ва хўжалиги”* таълим йўналиши учун *“Бино ва иншоотлар реконструкцияси”* фанининг ўқув вазифасига жавоб бериши билан бир қаторда фан бўйича маъруза ва амалий машғулотларни ўзлаштириш ҳамда ўқув ва меъёрий манбалар билан ишлаш, мустақил ижодий иш жараёнида ишлаб чиқариш ва илм-фаннинг долзарб муаммоларига қизиқиш кўникмаси ва малакасини шакллантиришга йўналтиради [4, 5].

Айнан, мазкур услубий кўрсатмада – 1950...1996 йилларда қурилган, бугунги кунда маънавий ва жисмонан эскириб бораётган мавжуд биноларни кучайтириш ва *реконструкциясини самарали лойиҳалаш* масалалари мисол тариқасида ишлаб чиқилди. Бу борада, *Case-study* технологияси асосида интерфаол ўйин услубиятида махсус фанларни ўрганиш ва курс лойиҳасини бажаришни ташкил этиш яхши натижалар бермоқда [5].

Талабалар, курс лойиҳаси ҳажмида, нафақат эски бино лойиҳалари билан танишиш, балки зилзилабардошликка боғлиқ белгиланадиган таъмирлаш (ремонт) тадбирлари ва иш шароитига мос энергия ва ресурс бўйича самарадор кучайтириш вариантлари танлаш, бетон, металл ёки темирбетондан “обойма” ва “рубашка” кўринишида: кўп бўшлиқли ва қовурғали ораёпма ва том плиталари, устунлар ва устун ости алоҳида турувчи пойдеворлар, юк кўтарувчи тош-ғишт девор ва тасмали йиғма темирбетон пойдеворларини кучайтириш билан бирга реконструкциялаш лойиҳасини ишлаб чиқиш жараёнида:

- капитал ремонтсиз 40 йил ва ундан ортиқ хизмат қилган биноларга киритилган ноқонуний ўзгартиришлар, нафақат биноларнинг конструктив хавфсизлигини пасайтиришини, балки авария бўлиш ҳолатининг юз бериш эҳтимолини ошириш мумкинлигини тушуниб оладилар;

- реконструкцияни лойиҳалашда энг мақбул техник ечимларни ва Т.И.К. юқори ва самарали конструктив ечимларни топиш маҳоратини олиш ҳамда мустақил фикрлашга ўргатади;

- реконструкциясини лойиҳалашнинг умумий қоидалари, бинолар диагностикаси, бинолар ва қурилиш конструкцияларини техник ҳолатини текшириш ҳамда таҳлилий баҳолаш услубларини бўлғуси касб амалиётида қўллай билиш қобилиятини шакллантиради;

- ўқув жараёнида шаклланган коммуникатив кўникмаларини намоиш этишда интернет тармоғи, турли техник воситалар ва уларнинг дастурларидан кенг фойдалана олиш қобилиятини ҳамда турли техник восита ва дастурлардан кенг фойдалана олиш қобилиятини шакллантиради;

- курс лойиҳаси тақдимида ўз нуқтаи назарини ҳимоя қила олиш ва муроСага келиш, мулоқотга кўшилиш, бу жараёнда бериладиган саволларга ишончли далиллар билан асосланган жавоблар беришга ўргатади;

- гуруҳ ва жамоа билан ишлаш кўникмаларини фаоллаштириш, мақсадга эришишда ташаббус кўрсатиш қобилиятини кенгайтириш, умумий масалаларни ечишда ҳамкорлар билан ишлаш, фикрлар ҳар хил бўлган шароитда бошқарув қарорини қабул қилиш қобилиятини мустаҳкамлайди;

- мустақил маълумотларни излаш, йиғиш, қайта ишлаш (сақлаш) ва

лойиҳалашни замонавий компьютер дастурларида бажариш, топшириқларни муддатидан илгари тез ва сифатли бажариш, топшириш муҳлатларига амал қилиш кўникмаларига эга бўладилар.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб лойиҳалаш ишларини халқаро стандартлари ва йўналишларига мувофиқ келадиган Ўзбекистон Республикасининг амалдаги қурилиш меъёрлари-қоидалари(ҚМҚ, ШНҚ) ва соҳа стандартлари талаблари асосида курс ва диплом лойиҳаларини бажариш ва уларга қатъий мувофиқ келишини таъминлаш учун куйидаги таклифлар киритиш мумкин:

1. Айнан, мустақил таълим – “ўқиш-ўқитиш”нинг сифат кўрсаткичига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатадиган асосий омил бўлганлиги сабабли, куннинг иккинчи яримида кафедралар қошидаги аудиторияларда *Case-study* технологияси асосида интерфаол ўйин услубиятида махсус фанларни ўрганиш ва курс лойиҳасини бажаришни ташкил этиш;

2. Инновацион-интерфаол ўйин услубиятида куннинг иккинчи яримида – “гуруҳ аудиторияси”да ўқитувчи раҳбарлигида курс лойиҳасини мустақил бажарилиши жуда катта тарбиявий аҳамият касб этади. Жамоа бўлиб ҳамкорликда ишлаш, соғлом меҳнат рақобатида ташаббус кўрсатиш ва ижодий жараёнда этика қоидаларига риоя қилган ҳолда фаол баҳс, музокара олиб бориш малака ва кўникмаларини эгаллашади;

3. Курс ва диплом лойиҳаларини ишлаб чиқаришнинг ҳақиқий шароитига мос (реал) мавзуларда лойиҳалашнинг замонавий компьютер дастурларида лойиҳалашда ўқув-илмий тадқиқот ишларини бажариш мақсадга мувофиқдир.

Айнан, мустақил таълимни, бундай ёндошувда ташкил этиш орқали республикамиз тураржой мавжуд фондини модеризациялаш, реконструкциялаш муаммоларини талабалик йилларидан бошлаб ечишга ўргата боришимиз - замонавий фикрлайдиган етук мутахассисларни тарбиялайди. Бу эса, нафақат шаҳарларда эски бинлоарни бир-биридан чиройли-кўркем замонавий биноларга айлантириш ва ер майдонидан унумли фойдаланиш самарадорлигини оширади, балки зилзила ва фавқулодда бўладиган вазиятлар, кўпгина ҳалокатлар ҳамда жуда катта моддий зарар келтиришининг олдини олади. Ўзбекистон тараққиёти ва халқ хўжалигининг юксалишида, айниқса аҳоли турмуш фаровонлиги яхшиланишида бу омиллар муҳим роль ўйнайди.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017 - 2021 йилларда кўп хонадонли уй-жой фондини сақлаш ва ундан фойдаланиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори[Матн] / 24.04.2017 йилдаги ПҚ-2922-сон, кучга кириш санаси 26.04.2017й.// “Халқ сўзи”, 2017 й., 82 (6776)-сон; ЎР ҚХТ, 2017 й., 18-сон, 319-модда.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш тизимини бошқаришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони[Матн] / 18.04.2017 йилдаги ПФ-5017-сон, кучга кириш санаси 20.04.2017й.// “Халқ сўзи”, 2017 й., 78 (6772)-сон; ЎР ҚХТ, 2017 й., 16-сон, 267-модда

3. ҚМҚ 2.01.03-96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари / Тошкент: Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. - 1996.-175 б. –Тит. В. матн парал. ўзбек ва рус тилларида.

4. Убайдуллоев М.Н. Реконструкция талаб биноларнинг энергия самарадорлиги ва зилзилабардошлигини ошириш масалалари (Самарқанд шаҳри мисолида)[Матн] / М.Н. Убайдуллоев, О.Убайдуллоев, Н. Убайдуллоева, О.Убайдуллоев // *ilmiy-texnik jurnal - Meъmorichilik va qurilish muammolari*, №1(2016), SamDAQI. – Samarqand, 2016. – В. 63-67. - Bibliogr.: б. 67.

5. Убайдуллоев М.Н. “Бино ва иншоотлар реконструкцияси” фанидан курс лойиҳасини бажариш ва бинолар реконструкциясини лойиҳалашга доир амалий мисоллар [Матн] / М.Н. Убайдуллоев, О.Убайдуллоев, Н.Убайдуллоева//5340300 -“Шаҳар қурилиши ва хўжалиги” таълим йўналишларига мўлжалланган услубий кўрсатма (1 қисм), (2 қисм). - СамДАҚИ нашри, Самарқанд, 2015. 1қ.- 78 б.; 2016. 2 қ.- 76 б.

6. Коваль С.П. Реконструкция и модернизация (санация) жилых домов в Восточной Германии. Полезный опыт для России [Текст] / С.П. Коваль // <http://portal-energo.ru/articles/details/id/121>

7. [https://www.gazeta.uz/ru/2016/04/25/program/.](https://www.gazeta.uz/ru/2016/04/25/program/)

Д.И. Журавскийни қурилиш механикаси ва материаллар қаршилиги фанлари ривожланишига қўшган ҳиссаси ҳақида

Убайдуллоев О.М. катта ўқитувчи, СамДАҚИ, Н.М.Убайдуллоева, талаба, СамДАҚИ

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг давлатимиз йўл қурилишига, шу жумладан, кўприklar қурилишига катта эътибор бера бошлади. “Йўллар” мамлакатнинг қон томирлари деб бекорга айтилмаган. Шуни эътиборга олиб йўл-кўприк қурилишининг асосчиларидан бири–буюк рус муҳандис омили Димитрий Иванович Журавскийни ҳаёти ва илмий-ижодий фаолиятига назар ташламоқчимиз. Ўйлаймизки, бу бўлажак муҳандис-қурувчилар тарбиялашда фойдадан холи эмас.

Димитрий Иванович Журавский 1821 йилнинг 17 декабрида Қурғон губернияси Шигиров уездининг Бельш қишлоғида украин казакчи, дворян Иван Журавский оиласида дунёга келди.

Димитрий Иванович Журавский 8 ёшида Нежинадаги княз Безбородканинг олий фанлар гимназиясига ўқишга қиради. Лицейни олий баҳоларга тугатиб, Д.И.Журавский Санкт-Петербургдаги йўл қурилиши муҳандислари институтига 1939 йилда (Институт инженеров путей сообщения) ўқишга қиради. Йўл қурилиши муҳандислари институти Россияда биринчи дунёга таниқли олий ўқув юртлиридан ҳисобланган. Бу институт 1809 йилда Россияда биринчи ташкил этилган техник олий ўқув юрти бўлиб, мамлакатта олий даражали муҳандис кадрларни тайёрлашга мўлжалланган эди.

Институтда академик С.Е.Тураев, академик В.И.Висковатов, профессор Л.С.Чижов ҳамда француз олимлари П.П.Базен, А.Н. Фабр, К.П.Потьс, Г.Ляме, Е.Клайперон каби дунёга машҳур олимлар дарс берар эдилар.

Айниқса, назарий фанлар юқори савияда ўтилади, жумладан, Дифференциал ва интеграл ҳисобни академик В.Я.Буняковский, Аналитик механика фанини академик М.В.Остроградский жуда юқори савияда ўтардилар.

1842 йилда Д.И.Журавский институтни аъло баҳоларда тугатиб, Санкт-Петербург-Москва темир йўл қурилишига масъулиятли лавозимга тайинланади. Россияда темир йўл қурилиши Санкт-Петербург- Москва темир йўли қурилишидан бошланган десак хато бўлмайди (1842-1851).

Д.И.Журавский Россиянинг биринчи темир йўл қурилишида ишлаб, Гау фермаси қисмларида ҳосил бўлувчи зўриқишларни илк бор аниқлади. У кўприк қурилишида қўлланиладиган фермаларнинг зўриқишларини фақат статик юкка эмас, балки ҳаракатланувчи юкларга ҳисоблади. Бундан ташқари у, бирнеча таянчга таянган фермаларни ҳисобини ҳам берди.

Д.И. Журавский ўзининг илмий ишларида, бир муаммони ечган ҳолда, бирнеча долзарб муаммоларни кўяр эди. Уларни ечими билан кейинги олим-муҳандислар бир-неча ўн йиллаб шуғулланишган, халигача шуғулланиб келишмоқда.

Д.И.Журавский у ёки бу қурилманинг назарий ҳисобларини, албатта, тажриба воситасида текшириб, қурилмаларга айрим ўзгартиришлар киритар эди. Шундай қилиб, Д.И.Журавский кўприк қурилишига илмий асос солди ва кўприксозлик мактабини яратди.

Бундан ташқари у материаллар қаршилиги фанининг ривожланишига катта ҳисса қўшди. Жумладан, тўсинни эгилишида унинг бўйлама толаларида уринма кучланиш ҳосил бўлишини исботлади ва уни аниқлаш формуласини келтириб чиқарди, ҳамда чўзувчи ва сиқувчи уринма кучланишининг йўналиши ва энг катта қийматини аниқлаш бўйича ажойиб натижаларга эришди.

Санкт-Петербург фанлар академияси Д.И.Журавскийни илмий ютуқларини юқори баҳолаб, 1855 йилда “Қурилиш механикаси ва материаллар қаршилиги” фани соҳасида эришган катта ютуқлари учун Демидов мукофоти билан тақдирлади. Д.И.Журавскийнинг Санкт-Петербургдаги Петропавловск черкови гумбазига ўрнатилган найзани алмаштириш (ёғоч найза метали билан алмаштирилган) бўйича бажарган ишлари (1857-1858) шаҳар жамоатчилигининг таҳсинларига сазовор бўлган.

Д.И.Журавскийни 30 йилдан ортиқ йўл қурилиши ташкилотларида муҳандис раҳбар лавозимларида фаолият кўрсатди. У Россия темир йўл жамияти бошқармаси вице-президенти, темир йўллар депортаменти директори, йўллар вазирлиги техник бўлимнинг биринчи раиси лавозимларида узок йиллар самарали ишлаган.

Д.И. Журавскийни илмий ва муҳандислик фаолияти ҳаётлик давридаёқ юқори баҳоланди. У Санкт-Петербург-Москва темир йўл қурилишида иштирок этиб, Варабьи дарёсида қурилган тўққиз ораликли ва тўққиз таянчли кўприкни лойиҳалаб, қурилишига бош бўлди. Унинг фермаларни ҳисоблаш усули ва

таркибий-тўсинларни ҳисоблаш усули дарслик-қўлланмаларга киритилган. Тўсиннинг эгилишида уринма кучланишини таъсирини аниқлагани учун, француз олими Б.Сен-Венан, Д.И.Журавскийга юқори баҳо берган эди.

1891 йил 26 ноябрда Д.И.Журавскийнинг вафотига бағишланган Рус техник жамияти йиғилишида олим-муҳандиснинг илмий-ижодий фаолиятига юқори баҳо берилди: жумладан, Н-А.Ситенко қуйидаги сўзларни айтган эди. Д.И.Журавский Россияда етишиб чиққан шундай қурувчи-муҳандислардан ҳисобланадики, ундан кейин француз муҳандисларига ҳожат қолмади. Шу учун Д.И.Журавскийни рус қурувчи-муҳандисларининг отаси десак ҳеч қандай хато бўлмайди.

Йўл қурилиши муҳандисларининг йиғилишида Д.И.Журавский номидаги мукофот жорий этилди. У мукофот қурилиш механикаси ва кўприк қурилишида ажойиб натижаларни қўлга киритган рус муҳандис-олимларига берилиши кўзга тутилган эди.

Бу мукофотни биринчи бўлиб, 1911 йилда буюк рус олими ва муҳандиси С.П.Тимошенко “Эластик системаларни устуворлиги ҳақида” номли монографияси учун олган эди.

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг, муҳандис-қурувчиларни етиштириб чиқаришга катта эътибор берилмоқда. Бу яқин келажакда буюк ўзбек муҳандис-қурувчиларни етишиб чиқишига асос бўлиши шубҳасиз.

Адабиётлар

1. Тимошенко С.П. История науки сопротивления материалов. Москва, Изд-во, Стройиздат, 1957- с.236.
2. Евграфов Г.К. Журавский Дмитрий Иванович. В кн. Ученый и изобретатель железнодорожного транспорта, Москва, 1956.

Уйнинг иситиш тизими ва уларга сервис хизмат кўрсатиш

“ИГТ,В ва С” кафедра ассистенти Файзиев З.

301 – ХС талабаси Эшбекова Г.

Уйга ўрнатилган автоном иситиш тизимида ҳар доим кузатув олиб бориш керак. Асосий қисмлари яъний приборлар, ўлчаш асбоблари, қувур, арматураларни кўздан кечириш керак ва албатта ушбу иситиш қозони паспортида кўрсатилган эксплуатация қилиш қоидаларига риоя қилиш керак.

Иситиш тизимини кўздан кечириш бу асосий иш ҳисобланади. Иситиш мавсумини бошланиш пайтида созлиги, уларда сувни сизиб чиқмаслиги приборлар ишлаши ва синов учун иситиш сув билан тўлдиришни ва берилган кўрсатмалар асосида 1,5-2 атм босимида текшириш керак. Ўлашдан ёки ишлатишдан олдин сувни айланиши яъни циркуляция тизимини ишлашини кўриш керак чунки булар таъминламаса насосни бузилишига ёки қувирни ёрилиш ва мосламаларни ишдан чиқишига олиб келади.

Бундан ташқари иситиш тизимида ҳаво қолиб кетмаганлигини кўриш керак. Агар қолиб кетган бўлса уни ҳаво чиқарувчи кран орқали чиқариб юбориб тизимни сув билан тўлдириш керак.

Агарда иситиш тизими эски турдаги бўлса, мисол учун чуянли радиаторлар булса, ундаги иссиқлик ташувчини ёз ойида бушатиш ва кайта ишлатиш пайтида кимёвий усуллар ёрдамида тозалаш йўллари қилиш керак. Агарда йил давомида иситиш тизимида сув яъни иссиқлик ташувчи қолиб кетган бўлса у металл ички қисмига зарар етказиб каррозия дучор этади, бу эса ўз навбатида иситиш тизими ва иситиш мосламасини яроқлилик муддатини камайтиради.

Бундайн ташқари иситиш тизимида ишлатиладиган филтрларни тозалаш ҳам керак, чунки иситиш тизимида ҳосил бўладиган чўкмалар, ҳар – хил турдаги тош, металл булакчалари тизимни носоз ахволга олиб келиши мумкин. Бундан ташқари тизимда ишлатиладиган асбоблар, ҳисобловчи қурилмаларни ишлашига халақит бериб уни ишдан чиқаришига олиб келади.

Иситиш тизимини тозалаб туришда ҳар хил турдаги филтрлар ишлатилади, кўпинча уларда 300- 500 мк катталигидаги филтрлар ишлатилади, чунки уларда гидравлик қаршилик камрок бўлади. Агарда уларга 100 мк.лик филтрлар ўрнатсак тозалаши яхши бўлиб, лекин озмунча босим йўқолишини кузатиш мумкин. Қувурлардаги филтрларни тўлиб қолганлигини филтр ўрнатилган жойда олдин ва кейинги босимларни ўлчаб улардаги фарқларни ҳисобга олган ҳолда кейин филтрни тозалаш кераклигини аниқлаш мумкин.

Иситиш тизимида ишлатиладиган сувли ёки буғли иситиш қозонларини туғри ва узок ишлаши учун аввало техник кўрикни амалга ошириш керак бўлади. Биламизки, баъзи фойдаланувчилар ўрнатилган усқунани то ишдан чиқишига ишлатиб келади ва ишлаб чиқарувчи кафолатига биноан бузилгандан кейин мурожаат қилишади. Биринчи навбатда ҳар йили яъни иситиш тизимини ишга туширишдан аввал уни техник ҳолатини ушбу қурилманинг устоси ёки сервис хизмат кўрсатиш ходимига мурожат қилиш керак. Улар кўриб бергандан кейин уни узок вақт давомида хизмат кўрсатишига эришишимиз мумкин. Иккинчидан қувур ва арматуралар ўрнатилган жойларнинг яъни уланган жойларнинг резинали қушимча маҳкамловчиларни кўздан кечириб уларни алмаштириш керак булганда янгисига алмаштириш керак. Қуёш ва сувнинг таъсирида уларда чириш, йиртилиш, емирилиш ва бошқа носозликка олиб келувчи жараёнлар кузатилиши мумкин.

Иқтисодий жихатдан сарф-харажатларни қисқартириш учун 2-3йилда эмас, балки ҳар сафар қишки мавсумга тайорлаш пайтида кўздан кечириш, уни техник ишлаш ҳолатини текшириш керак. Агар техник кўрикларни вақтида ва тез-тез бажарилиб турилса иқтисодий жихатдан сарф-харажатлар тежаланади.

Кўпинча истъемолчилар ўрнатишда адашишлари мумкин, чунки ўрнатилаётган иситиш асбоблари ишлаб чиқарувчи корхона томонидан ўрнатилиб унга сервис хизмат кўрсатиш мудатти ва албатта кафолат мудаттини беради. Баъзи ҳолларда ўзбошимчалик билан ўрнатилиб кафолатни ишлаб чиқарувчиларга мурожаат қилишади.

Иссиқлик ишлаб чиқарувчи қурилма ва иситиш асбобларини ишдан чиқиши ёки уни таъмир талаб бўлиши ундан туғри фойдаланишдир. Хозирги кунга

келиб технологияни ривожланиши бундай қурилмаларни оддий истъеъмолчи хам уни созлаши мумкин.

Ушбу қурилмаларга янги технологияларни киритилиши, икки-учта тугмачаларни босиш эвазига ҳато ва камчиликлар тузатилади. Хозирги кунда иситиш қурилмалари махсус дисплей билан таъминланганлигини мисол қилиб кўрсатиш мумкин. Ушбу экранда барча ҳато ва камчиликлар, циркуляция тезлиги, босими, ҳарорат, ишлаш соати, сув миқдори, электр энергия ва табиий газ сарф бўлиш миқдорига аниқлаб беради.

Шаҳар ва хизмат кўрсатиш марказларида автомобил йўллари

*Худайбердиев А.т.ф.н. доцент., Махмудов Т.Э. магистр.,
Аббосова М.Ш 301-ШҚ ва Х гуруҳи талабаси (СамДАҚИ)*

Кўча ва йўллар қадимдан шаклланиб, инсоният тарихида уларнинг жамоа сифатида фаолияти билан боғлиқ равишда ривожланиб келган. Табиий ва тарихий шарт шароитларнинг хусусиятига қараб уларнинг ҳудудий мутаносиблиги шаклланиб борган. Тарихдан маълумки, тахминан эрамиздан 1000 йил олдин қуруқликдаги сунъий йўллар шакллана бошланган. Бунга мисол қилиб қадимги Хитой билан эвропани боғлаган «Буюк ипак йўли» ни келтириш мумкин.

Бугунги кунда замонавий шаҳарларда кўча-йўл тармоғи шаҳар транспорт тизимининг асосини ташкил қилиб, йилдан-йилга уларга қўйиладиган талаблар ортиб бормоқда.

Шаҳарсозликда транспорт тизими алоҳида ўрин тутати. Транспорт тизими шаҳар аҳолисининг актив ҳаётини таъминлайди ва унинг самардорлигини оширади. Акс ҳолда транспорт тизимисиз айниқса бугунги шаҳар ҳаётини тасаввур қилиб бўлмайди. Транспорт ва пиёдалар ҳаракатини лойиҳалаш ва уни ташкил этиш - шаҳарнинг меъморий - лойиҳавий ечимида асосий муаммолардан биридир.

Шаҳарда транспорт тизими ер ости ва ер усти транспорт иншоотларидан иборат. Кўчалар шаҳарларнинг дастлабки пайдо бўлиши билан шаклланиб бошлаган.

Шаҳарда транспорт тизимини ташкиллаштириш, шаҳардаги аҳоли зичлигига, ҳар 1000 кишига тўғри келадиган автомобиллар сонига, тарихан шаҳарнинг шаклланишида кўча-йўл тармоғининг қайси схема асосида шаклланганлигига боғлиқдир.

Замонавий шаҳарсозликда транспорт тизимини мақбул ечимини яратиш шаҳарни шакллантиришда асосий рол ўйнайди.

Шаҳарнинг транспорт инфраструктураси, шаҳар таркиби фаолиятини таъминловчи, бир-бири билан узвий боғлиқ бўлган ягона транспорт тизимини ҳосил қилувчи ташқи ва ички транспорт тизими элементларидан иборат бўлади.

Шаҳарнинг транспорт инфраструктураси қуйидагилардан иборатдир:

- аҳолини шаҳарнинг барча режавий таркибларига боришини ва зарурий юкларни ташишни таъминловчи кўча-йўл тармоғи (КЙТ);

- кўча-йўл тармоғидан ташқари (ер ости ва ер усти) даги транспорт тармоғи;
- шаҳар режавий таркибига боғланган ташқи (шаҳарлараро) транспорт;
- транспорт хўжалигига хизмат қилувчи иншоотлар (транспортларни сақлаш ҳаракат таркибини таъмирлаш парклари ва деполари, юкларни қайта ишлаш таянчлари ёки юк тушириш майдонлари, энергетика хўжалиги, вокзаллар ва ҳ.к.).

Шаҳарнинг транспорт инфраструктураси ўз таркибига қуйидагиларни қабул қилади:

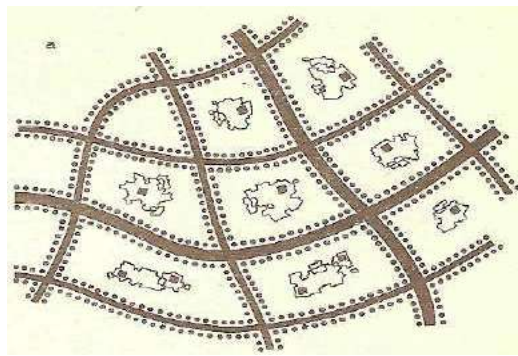
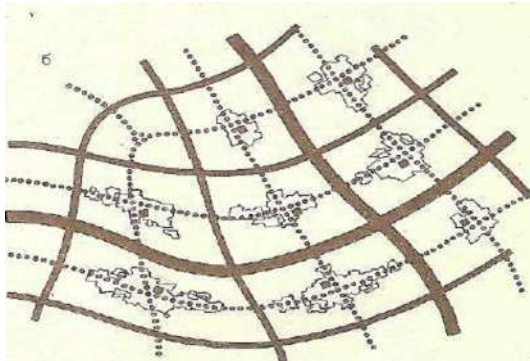
1. Барча турдаги ташқи (шаҳарлараро) транспорт: -автомобил йўллари; - темирйўл; - сув транспорти; - ҳаво транспорти; -транзит қувур тармоқлари.

2. Барча турдаги шаҳар транспорти:

а) шаҳар йўловчи транспорти: - автомобил (автобус, микроавтобус, шахсий автомобиллар); - релсли (трамвай); - электр тармоқли кўча (троллейбус); - монорелсли ер усти; - релсли ер ости; -релсли ер усти (электрпоездлари); - сув транспорти.

б) шаҳар юк ташувчи транспорти: - автомобил; - релсли электр (махсус поездлар).

в) шаҳар махсус транспорти: - санитар-техник; - тиббий; - ёнғинга қарши ва ҳ.к.



1- расм. Тураржой туманида транспорт ва пиёдалар ҳаракати тармоғини ташкиллаштириш.

Микрораён, тураржой раёни ва саноат раёнларидаги ички кўча ва йўллар – бинолар гуруҳига ёки алоҳидаги бино ва иншоотларга, маданий- маиший объектларга, дукон, мактаб, боғчаларга, хўжалик майдонларига, ёнғинга қарши гидрантлар ва бошқа хўжалик ва ҳавфсизлик хизматлари объектларига хизмат қилади.

Ички йўлларни лойиҳалашнинг асосий техник меъёрлари уларнинг аҳамияти ва ундаги тезликни 30 км/с га мўлжалланади.

Алоҳидаги бино ёки иншоотга, хўжалик майдонига бир томонлама ҳаракатда қатнов қисми 3,5м қабул қилинади. Кўп қаватли тураржой бинолари гуруҳига икки томонлама ҳаракатда қатнов қисми 5,5 м қабул қилинади.

Боши бурк йўлакларни охирида машиналарнинг орқага қайтиши учун 12х12 дан кичик бўлмаган майдонлар режалаштирилади ва бундан ташқари томонлари 7-м дан кичик бўлмаган учбурчак шаклидаги ёки йўлакнинг ўреа ўқидан радиуси 10 м дан кам бўлмаган доира шаклидаги орқага қайтиш майдонлари режалаштирилади. Уйлар олдида дарахт ва бўталар махсус

(ёнғинга қарши) транспортларга ҳалақит бермайдиган ҳолатда экилади. Тротуарлар кенлиги камида 1,5 м қилиб, уларнинг бурилиш радиуслари камида 9 м қилиб лойиҳаланади.

Микрораён ичига кирувчи йўлакларнинг бири-биридан оралиғи 300 м дан кам бўлмаслиги керак. Ички йўлаклар сиртида энг кичик ҳисобий кўриниш даражаси 40 м ва қарама- қарши автомобил учун камида 80м, бўйлама нишаблик 80 %о дан ошмаслиги лозим. Тротуарларда - 60%о, майдонларда - 30 %о, автомобиллар сақлаш жойида - 20%о. Алоҳида қийин шароитли ҳолатларда бўйлама қиялик 100%о гача оширилиш мумкин.

Тураржой кўчалари ва ички йўлакларни лойиҳалашда асосий муҳандислик тармоқлари трассасини, майдон релефи ва ташқи сувларни қочиршга алоҳида эътибор бериш лозим. Тураржой кўчалари ва йўлакларни лойиҳалаш турлари, тураржойларни мажмуаларини жойлаштириш усулларига, ички йўлакларни магистрал кўчаларга боғланиш характериға боғлиқ.

Ички йўллари жуда узун (100-150 м дан ортиқ) қилиб режалаштириш мақсадға мувофиқ эмас, бу нарса ички йўлларда машиналарнинг иккала томонға ҳаракатини кўпайтириб юборади.

Туман миқёсидаги магистраллар билан бир нечта туташувларға эға бўлган тураржой кўчалари тизими транспорт ҳаракатини сезиларли даражада яхшилади ва магистраллараро худудда транспорт ҳаракатини камайтиради.

Мураккаб жойлашувға эға бўлган тураржойларда, одатда ички қатнов йўллари битта ёки бир нечта туташувли ёпиқ ҳолатда режалаштирилади.

Повышение температуры на сохраняемость бетонной смеси основе многокомпонентного вяжущего

Юсупов Х.В. к.т.н., доцент (Сам ГАСИ)

Шамсиев М.В. магистр (Сам ГАСИ)

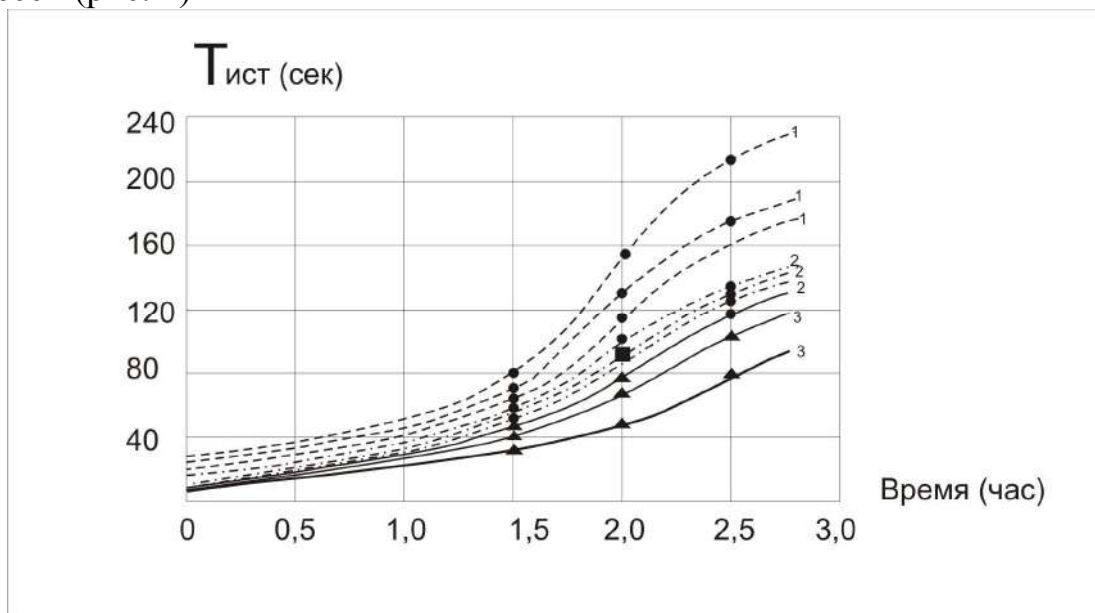
Исследование сохраняемости бетонных смесей осуществлялось в специальной установке. Приготовленная бетонная смесь перегружалась в специальный цилиндр, в котором поддерживалась фиксированная температура 25, 35, 45 °С при относительной влажности наружного воздуха 44-60%. Удобокладываемость бетонной смеси в течении 2-3х часов определялось через каждые 15 мин., а затем через каждые 30 мин. Установлено, что при начальной удобокладываемости соответственно ОК=10см., бетонные смеси на МКВ-50 с расходом вяжущего 350кг/м³ сохраняют удобокладываемость в течение от 4 до 6 часов.

Исследовалась сохраняемость бетонных смесей при их выдерживании в открытых поддонах при относительной влажности 60-70% и температуре 25, 35, 45 °С, а также при постоянном виброперемешивании на лабораторной виброплощадке. Оценка удобокладываемости по величине осадки конуса и методом истечения производилась непосредственно после приготовления и выгрузки смеси, то есть без дополнительного выдерживания и последующего перемешивания, и далее через определённые промежутки времени при

выдерживании в соответствующих температурных условиях.

Водопотери бетонных смесей определялись весовым методом.

Результаты эксперимента бетонных смесей на МКВ-50 на основе Навоинского портландцемента показывают, что интенсивность снижения подвижности бетонных смесей на МКВ незначительно зависит от начальной осадки конуса: темпы снижения подвижности у смесей на МКВ и портландцемента с пластифицирующими добавками практически одинаковы, что свидетельствует о снижении роли седиментационных процессов. Выдерживание смесей при повышении температуры закономерно увеличивает темп снижения подвижности, а аналогичный эффект наблюдается при постоянном виброперемешивании и по величине методом времени истечения смесей (рис. 1)



“Зависимости изменения удобоукладываемости бетонной смеси во время испытания ОК=10 см ”

1, 2, 3 бетонная смесь при $T=25^{\circ}\text{C}$

1, 2, 3 бетонная смесь при $T=35^{\circ}\text{C}$

1, 2, 3 бетонная смесь при $T=45^{\circ}\text{C}$

Составы:

ПЦ, 1:2, 2:3, 0,4 с С-3=0,6% от массы цемента

ТЦМ, 1:2, 3:3, 17 с С-3=1% от массы цемента

МКВ, 1:2, 3:3, 27

Изменение удобоукладываемости бетонных смесей во времени на МКВ и портландцементе с пластифицирующими добавками.

Таблица № 1

№	Вяжущее	Время. Мин	ОК-при температуре выдерживания смеси (см)		Время истечения смеси при температуре (в сек) выдерживания смеси	
			$T=20^{\circ}\text{C}$	$T=35^{\circ}\text{C}$	2/л	%

“Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида интеллектуал салоҳиятли ёшлар мамалакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги конференция материаллари.

1		0	8,0	8,5	10	14
2	Навоинский портландцемент	30	5,5	5,0	19	26
3		60	3,5	1,5	24	30
4		90	2,5	0	39	61
5		120	1,2	0	102	137
6		МКВ-50	0	18,0	19,5	7
7	30		7,5	5,0	12	30
8	60		0,5	0	17	43

В результате исследований бетонных смесей на ВНВ и портландцементе с пластицирующими добавками показывают (таблицу №1), что потери (подвижности) удобоукладываемости ускоряется с повышением температуры в соответствии с ускорением времени начала схватывания МКВ-50, В/Ц= 3,15 и портландцементе 400, В/Ц= 0,45. Однако смеси на МКВ-50 и порт-ландцементе характеризуются существенным отличием потери воды затворения по времени.

Влагопотери бетонных смесей при различных температурных выдержках

Таблица №2

№	Вяжущее	Время. мин	Т=20°С		Т=35°С	
			2/л	%	2/л	%
1	Навоинский портландцемент	35	3,2	1,7	6,4	3,2
2		65	3,6	1,8	12,8	6,5
3		90	4,7	2,4	19,2	9,8
4		120	6,5	3,3	27,8	14,1
5	МКВ-50	35	4,4	2,7	5,2	3,2
6		65	--	--	10,1	6,3
7		95	10,5	6,4	17,7	10,8
8		135	11,5	7,0	26,7	16,3

Исходя из этого можно предположить, что отличаемое в данном случае ускорение потери удобоукладываемости (подвижности) бетонных смесей на МКВ обусловлено не только сокращением сроками схватывания, но и особенностями гидратации и формированием первичной структуры бетона, в частности, характером связи воды в бетоне, из приведённых (в таблица№2., данным по методам определения осадки конуса) данных следуют, что наименьшими водопотребностями, сопоставимыми с водопотребностями смесей на портландцементе, характеризуется при 20°С, смеси на МКВ, что соответствует высокой сохранности.

Кўп компонентли боғловчилар ишлаб чиқаришда бархан қумни қўлланилиши.

Юсунов Ҳ.В т.н.ф. доцент (Сам ДАҚИ)

Шамсиев М.В магистр (Сам ДАҚИ)

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги мавжуд бўлган бархан қумлари асосидаги ККбоғловчилар хоссаларини ўрганиш, улардан максимал даражада фойдаланиш, экологик муаммоларни ечиш, миқдорий жиҳатдан оптимал таркибини аниқлаш мақсадида қуйидаги технологик факторлар асосида тадқиқот ишлари олиб борилди: портландцемент миқдори, бархан қуми миқдори, С-3 суперпластификатор ва боғловчини солиштирма юзаси. Боғловчини фаоллигини аниқлашда ДАСТ 310.4.-82 бўйича стандарт қоришмаларда бажарилди, ўтказилган тажриба намуналари нормал шароитда, ҳамда иссиқлик ёрдамида ишлов бериш режимини 4+3+6+2 бўлган изотермик ҳарорати 90°С да амалга оширилди. ККбоғловчи лаборатория шароитида шарли тегирмонда тайёрлайиб, ишлатилган компоиентларни механик-кимёвий фаоллаштириш натижасида олинган боғловчини нормал қуюқлик кўрсаткичи - 25 % ни ташкил этди.

Ўтказилган тажрибаларни ҳақиқий ва ўзгарувчан умумлаштирилган натижаларини режа асосида тахлиллагандан сўнг, аниқланаётган факторлардан хар хил шароитларда ва хар хил даврдаги қотган боғловчини фаоллигига боғлиқ бўлган тенглама олинди. Олинган тенглама тўғрилиги яъни мослиги ва регрессия коэффицентининг аҳамияти ушбу тенгламада текширилди. Функция муносабати сифатида қуйидагилар қабул қилинди:

У₁-боғловчини 1 суткадаги фаоллиги (буғлаш камерасида ишлов берилгандан сўнг).

У₂-боғловчини 28 суткадаги фаоллиги (буғлаш камерасида ишлов берилгандан сўнг).

У₃-боғловчини 28 суткадаги фаоллиги (нормал шароитда сақлагандан сўнг).

$$U_1 = 53,82 - 3,17X_1 - 1,08X_1^2 - 0,24 X_2^2 - 7,71X_3^2 + 1,82 X_1 X_2 - 2,29 X_2 X_3 \quad (1)$$

$$U_2 = 55,35 - 7,13 X_1 + 1,7X_2 + 1,7X_3 - 2,49X_1^2 + 3,82X_2^2 - 3,36 X_3^2 - 1,32X_2X_3 \quad (2)$$

$$U_3 = 65 - 8,73X_1 - 1,99X_2 + 1,99X_3 - 9,56X_1^2 + 0,37X_2^2 - 2,22 X_3^2 - 1,67X_1X_3 \quad (3)$$

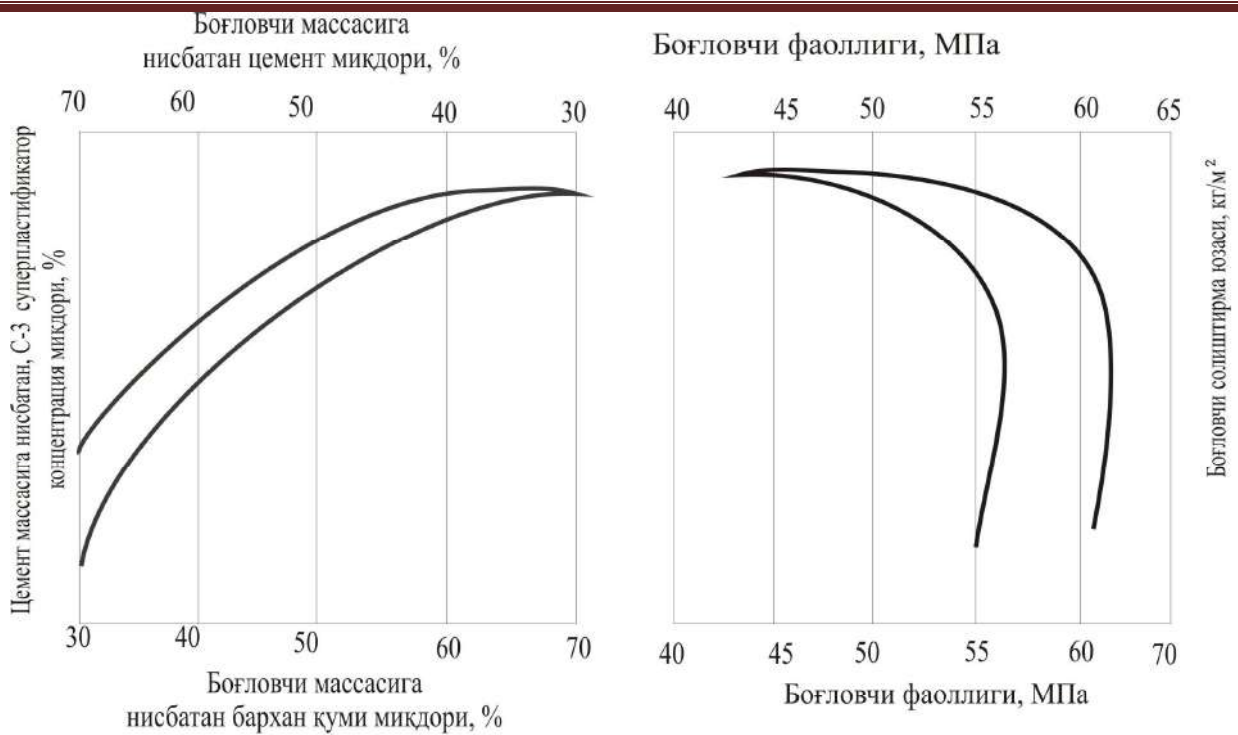
(1)тенглама тахлили шуни кўрсатадики, боғловчи таркибига қўшиладиган бархан қуми минерал қўшимча миқдори иссиқлик ёрдамида ишлов берилгандан сўнг 1 суткадаги боғловчи фаоллигига сезиларли даражада таъсир кўрсатар экан, чунки бу параметр коэффиценти эса максимал кийматга эга. Қабул қилинган миқдорда бархан қуми қўшилиши намунани иссиқлик ёрдамида ишлов берилгандан сўнгги 1 суткадаги боғловчи фаоллигини камайтиришга олиб келмоқда. Цемент миқдорига нисбатан С-3 суперпластификатор миқдори 2 % дан юқори бўлган ҳолатда тенгламага мувофиқ боғловчи фаоллиги ошиши сезиларли даражада эмас, бу ҳолатдан шундай хулоса қилиш мумкинки, технологик факторларда қабул қилинган вариациялаш ораликлар маълумоти бўйича С-3 суперпластификатор оптимал миқдори эканлигидан дарак беради.

(2)тенгламада боғловчи фаоллигига суперпластификатор миқдори кўпроқ

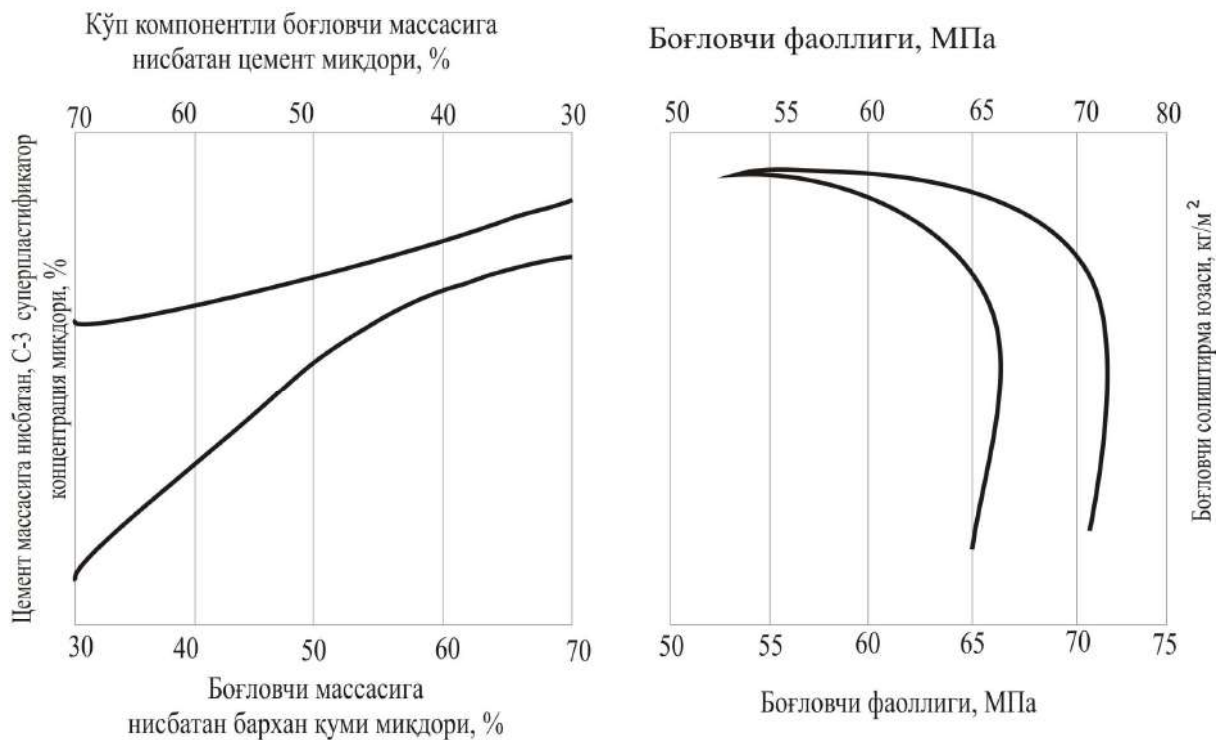
таъсир кўрсатар экан. Акс ҳолда (1) тенглама натижаларига кўра суперпластификатор миқдори 1% дан 2 % гача кўпайиши боғловчи фаоллигини оширган, суперпластификатор миқдорини 3% гача кўпайиши боғловчи фаоллигига салбий таъсири бошланган. Тенгламадан кўринадики, боғловчини солиштира юзаси 575 кг/м^2 дан юқори бўлиши ва ошиши ҳам боғловчи фаоллиги ошишига олиб келмоқда. Иссиклик ёрдамида ишлов берилгандан сўнг 28 сутка давомида қотганда ва ундан кейинги узок муддатли қотиши, боғловчи фаоллигини ўзгартирмоқда, шу билан бир қаторда иссик ёрдамида ишлов берилгандан сўнг 1 сутка даврда қотишига кўпроқ таъсир этиши ККбоғловчи таркибидаги бархан қуми миклорига боғлиқлиги аниқланди. Намуна нормал шароитда сақланганда, суперпластификатор концентрациясини ижобий таъсири сезиларли эмас, агарда суперпластификатор концентрация миқдори 1 % дан 2 % гача ўзгариши яъни кўпайиши минимал таъсири аниқланди.

(3)тенглама натижаларидан кўринадики, солиштира юзасини ошиши боғловчи фаоллигини оширади ва бархан қуми миқдорини ошиши ҳам худди шундай боғловчи фаоллигини оширади, бу эса ўз навбатида портландцементга таққословчи юқори фаолли ККбоғловчини олишга имконият яратади.

Юқорида олиб борилган уч факторли тенгламалар таҳлили бўйича куйидаги хулосаларга келиш мумкин: Иссиклик ёрдамида ишлов беришда ҳароратни кўтарилиши, боғловчи таркибидаги компонентларни ва С-3 суперпластификаторни ўзаро таъсирини кучайтиради, боғловчи солиштира юза киймати ҳароратни кўтарилиш аниқ ифода кийматига эга, бу ҳолда боғловчи максимал фаолликка эришилиб, нормал шароитда қотган бетонда ушбу ҳолатлар намоён бўлмади. 1 ва 2 расмларда келтирилган, регрессия тенгламаларни график кўринишдаги таҳлилда, нормал шароитда қотган 28 суткалик ва иссиклик ёрдамида ишлов берилиб 28 суткалик боғловчи хоссаларини боғлиқлиги тасвирланган. Ушбу номограммалар ёрдамида амалий ишларда талаб килинадиган кўпкомпонентли боғловчи таркибини (рецептураси) дархол танлашга имкон беради, кўпкомпонентли боғловчи кинетик қотишини намоён қилади, яъни нормал шароитда қотаётган боғловчини биричи суткадаги мустахкамлиги, қолипни очиш мустахкамликни олишга эришишни намоён этади. Тадқиқот натижалари асосида ККбоғловчи фаоллигига бархан қуми миқдорини ўзгариши, боғловчи фаоллигига жиддий таъсир этувчи параметр эканлиги аниқланди. Ўзбекистон ҳудудидаги бархан қуми каби фаол минерал қўшимчалар ККбоғловчи ишлаб чиқаришда кенг қўлланилиши ва оптимал таркиблари миклорий жиҳатдан аниқланди. Бархан қуми қўшимчасини 30% дан 70% гача, С-3 суперпластификатормиқдорини 2% гача, цемент массасига нисбатан боғловчи таркибига қўшиб, биргаликда майдалаб солиштира юзаси $500-550 \text{ г/см}^2$ гача бўлган, маркаси 600-700 ККбоғловчи олиш имкониятлари аниқланди.



1-расм. Иссиқлик ёрдамида берилгандан кейин 28 суткалик даврдаги боғловчини фаоллигини аниқлаш ноиограммаси.



2 расм. 28 суткада нормал шароитда қотадиган боғловчини фаоллигини аниқлаш номограммаси.

Адабиётлар:

1. Кузнецова Т.В., Энтин З.Б., Альбац Б.С. и др. Активные минеральные добавки и их применение. Цемент, №10, 2001, с 6-8.
2. Малинина Л.А. Проблемы производства и использования тонкомолотых многокомпонентных цементов. Бетон и железобетон. 2000, №2, с 3-5.

УДК 628.349.94.3

Анализ работы сооружений по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод

Мирзаев А Б – к.т.н. доцент, Азимова М.М., Насанов И.Х.

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. Промыть такую загрузку практически невозможно.

Анализ работы канализационных очистных сооружений небольших городов и жилых поселков показал, что причины мало эффективности очистки сточных вод весьма разнообразны. Или могут быть ошибки при проектировании и строительстве; нарушение регламента эксплуатации сооружений; изменение по сравнению с проектным состава и количества сточных вод связи с развитием промышленности и строительством новых жилых районов.

Литература

1. Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Буриев Э.С. Сув таъминоти ва канализация тизимлари ишини ташкил этиш ва улардан самарали фойдаланиш “Фан ва технологиялар Марказининг босмахоноси”. Тошкент, 2016.-208б.: ISBN 978-9943.

Ўзбекистон шаҳарсозлигида экологик муаммолар
Катта ўқитувчи З.Ш.Яхшиликков, ассистент Д.С.Адилова
(СамДАҚИ)

Экологик муаммоларни ечиш борасидаги муҳим қадамлар Ўзбекистон Республикаси жаҳон ҳамжамияти билан тенг ҳуқуқли ҳамкорликка асосланган инсон ҳуқуқ ва эркинликларини таъминлаш, ижтимоий ва экологик йўналтирилган бозор иқтисодиётини шакллантириш, демократик ҳуқуқий давлат ва эркин фуқаролик жамиятини барпо этиш йўлидан бормоқда. Мамлакатимиз Биринчи Президенти Ислом Каримов «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари» асарида таъкидлаганидек: «Халқаро ҳамжамият инсоннинг нафақат яшаш ҳуқуқи, балки тўлақонли ва соғлом турмуш кечириши учун зарур мўътадил атроф-муҳит шароитларига ҳам бўлган ҳуқуқларининг

муқаддас ва дахлсизлигини аллақачонлар эътироф этган. Экологик хавфсизлик кишилиқ жамиятининг бугуни ва эртаси учун долзарблиги, жуда зарурлиги боис энг муҳим муаммолар жумласига киради...» Шу сабабли жаҳон ҳамжамияти 1972 йилдан бошлаб 5 июни Жаҳон атроф-муҳитни муҳофаза қилиш куни деб эълон қилиб, мана 45 йилдан буён мавжуд экологик муаммоларни ҳал этиш борасида амалга оширилган ишлар якунини баҳолаб, келгуси қадамларни белгилаб келмоқда. Учинчи минг йилликнинг бошланиши муҳим иккита тамойил (тенденция) билан характерланади. Биринчидан, ҳозирги цивилизация глобал экологик муаммолар (иқлим ўзгариши, озон қатламининг емирилиши, ичимлик сувининг ифлосланиши ва етишмаслиги, ўрмон ва тупроқнинг инқирози, биохилма-хилликнинг қисқариши, ортиқча ҳажмдаги чиқиндиларнинг ҳосил бўлиши ҳамда уларни зарарсизлантириш муаммолари ва бошқалар) билан тўқнаш келди. Иккинчидан, дунё жадал суръатларда ўзгариб бормоқда. Шунинг учун кечаги мезонлар билан эртанги истиқболни белгилаш у ёқда турсин, ҳатто бугунги ҳодисаларни ҳам баҳолаб бўлмайди. Бу каби муаммолар Ўзбекистон учун ҳам хосдир. Юртимиз мустақилликка эришгач, собиқ тоталитар тузумдан табиий ресурсларни беқарор бошқариш, шунингдек коммунал, саноат манбалари ва ерларни суғоришда фойдаланилган сувлар ҳисобига зарарланиш каби мураккаб экологик муаммоларни мерос қилиб олди. Бу мамлакат табиий ресурслари ва атроф-муҳитни бошқариш соҳасида сезиларли даражада кўпгина муаммоларнинг келиб чиқишига сабаб бўлаётган қишлоқ хўжалиги, энергетика ва саноат тизимларидаги жиддий таркибий муаммолар ҳисобига рўй берди.

Яқин вақтларгача инсоннинг табиат билан бўлган муносабати инсон табиат кучлари устидан ҳукмрон эканлиги нуқтаи-назаридан ишлаб чиқаришга йўналтирилган эди. Ишлаб чиқаришнинг табиат билан боғлиқ бўлган ташқи алоқалари ҳамда инсоннинг табиат билан яшаб турган муҳити эса, ҳозирги кунда бу икки шакл муносабати, экологик муаммонинг мазмунини ташкил этиб, биринчи даражага чиқиб қолди.

Ҳар қандай шаҳар ўзининг архитектураси ва жойлашишига қарабгина эмас, ишлаб-чиқариш, транспорт, иқтисодий алоқалари билан ҳам ўзига хос хусусиятлари билан бетакрор ва ўхшаши йўқ ҳисобланади. Кейинги вақтларда кўпгина шаҳарлар қайтадан қурилмоқда, янги-янги шаҳарлар пайдо бўлмоқда. Буларнинг ҳаммаси янги замонавий лойиҳалар ишлаб чиқиш ва уларни амалда жорий этишга даъват этди.

Янги қуриладиган уй ва шаҳарларга янги экологик, яъни, шаҳарлар ҳавоси тоза, биноларни зич қилиб қурмаслик, шаҳар ўртасига баланд биноларни ва шаҳар четига паст бўйли биноларни қуриш, шаҳар худудида жойлашган кичик ва ўрта саноат корхоналари билан турар жой бинолари ўртасида экологик ҳимоя зоналари ташкил этиш, шаҳарни кўкаламзорлаштириш, шаҳар кўчаларини шамол келиш йўлига қаратиб қуриш талаблари қўйилади. Оқибатда янги замонавий уйлар ўзининг экологик талабларга жавоб бериши билан илгари қурилган уйлардан фарқ қилади.

Шаҳарда аҳоли зич яшаши ҳисобига албатта ҳаво, очиқ сув ҳавзалари

ифлосланиши ва шовқинни ошиши тайин. Бу зарарли омилларни олдини олиш учун шаҳар территориясини турли функционал территорияларга бўлиш, яъни, саноат корхоналарини аҳолидан узоқ ва зарари тегмайдиган қилиб жойлаштириш, транспорт йўлларини кенгайтириш, аҳолини дам олиш ва спорт билан шуғулланиши учун имконият яратиш керак. Шаҳар, қишлоқ ва посёлка қурилишида, махсус моддага биноан экология ва эпидемиология муассасалари хулосаси талаб этилади, бу эса ўз навбатида уй-жойларни экологик талаблар даражасида қурилишини таъминлайди.

Мустақил ривожланиш йилларида мамлакатимизда экологик муаммоларни ва уларнинг салбий оқибатларини бартараф этиш бўйича бой тажриба тўпланди. Бу йўналишда республикада ёқилғи ва энергиядан фойдаланиш технологияларини яхшилаш; тежамкор қурилма ва технологияларни такомиллаштириш ва жорий этиш; қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш; атроф-муҳитни муҳофаза қилиш; Оролбўйи минтақасидаги экологик муҳитни реабилитация қилиш бўйича кўплаб тадбирлар амалга оширилди.

Ўзбекистон Республикаси томонидан олиб борилаётган экологик сиёсат натижасида инсон саломатлигига хавфлилик даражаси юқори бўлган ҳудудларда атроф-муҳит сифати яхшиланди, экотизим барқарорлашди. Охириги 25 йилда атмосферага ифлослантирувчи ва чиқиндиларни ташлаш 3,1 бараварга, захарли оқова сувлар 3 бараварга камайди. Ҳозирги пайтда миллий кўриқхона, боғ, буюртма кўриқхона ва экологик марказлар ривожланди.

Основные элементы лидерства в современном менеджменте

Сам ГАСИ доц. И.А.Усманов, Студент группы 302-менеджмент

Ш.Б.Абдусаматов

Современный этап развития нашего общества характеризуется высокими требованиями к руководителям всех уровней. Не случайно, Президент Республики Узбекистан уделяет особое внимание подготовке и подбору руководящих кадров. Развитие личностного и профессионального потенциала невозможно без формирования и реализации лидерских качеств. Такой потенциал включает в себя не только знания, но и особые черты поведения, ответственность, самоотверженность, а также умение завоевать доверие людей. Исходя из этого, исследовать сущность лидерства с точки зрения системного подхода является важной предпосылкой успешного менеджмента организации.

Лидерство – это процесс воздействия на группу людей, чтобы повлечь их за собой для совместной реализации управленческих решений по достижению определенных целей.

Лидерство – это такое состояние управленческих отношений, которое основано на рациональном для их участников в конкретной ситуации сочетании различных источников власти и целей.

Лидерство существует там, где есть группы людей. Есть правила и элементы лидерства, есть опыт и многовековая практика лидерства. Однако не

существует конкретного пособия по лидерству и для лидеров, которое можно было бы применить во всех ситуациях. Есть также постоянная необходимость изучения основ лидерства, которое особо необходимо будущему менеджеру.

Лидерство не имеет конкретной определенности для различных ситуаций пусть даже одного характера – производственного, хозяйственного или политического. Этим объясняется многоаспектность самого лидерства, наличие различных подходов к его анализу. Рассмотрение категории лидерства в качестве системы позволяет выделить в нем следующие пять элементов:

- Лидер – с определенными личностными чертами, способностями и возможностями, ориентированными на цель. Лидеру всегда присущи определенные черты, которые выделяют его среди других: компетентность или коммуникабельность, интуиция или другие способности, которые позволяют ему достичь, а затем удерживать лидирующее положение.

Статус неформального лидерства определяется самой группой, а не навязывается кем-то извне. Извне происходит власть начальника, которая может приниматься только на начальной стадии лидерства. Именно поэтому актуальной остается задача обоснования лидерства с помощью различных механизмов назначения руководителей;

- Последователи – со своими качествами и возможностями для реализации целей. Без последователей нет лидерства. Но без лидера последователи представляют собой просто некую совокупность людей. Все члены коллектива должны активно взаимодействовать между собой на пути к общей цели;

- Задачи, которые стоят перед взаимодействующими сотрудниками; Задачи определяют деятельность группы и требования к лидеру. Если меняются задачи, то меняются и требования к лидеру. В этом случае может произойти смена лидера или, по крайней мере, некоторым членам группы представится возможность оказать на нее влияние.

- Ситуация, в которой происходит процесс взаимодействия. Чаще всего человек становится лидером благодаря не каким-то чертам его характера, а его активной адаптации к изменяющейся среде, способности использовать свои качества в сложившейся ситуации и установить межличностные отношения «ситуация – лидер – последователи». В каждой ситуации лидерство проявляется в особом, свойственном лишь ей виде отношений между людьми. Лидерство может быть присуще человеку не постоянно, а только в определенной ситуации.

- Группа, в которой происходят все процессы межличностного взаимодействия. Состав группы и ее состояние решающим образом влияют на характер лидерства, лидеров и устойчивость их положения.

Взаимодействие элементов составляет содержание различных теорий или подходов к лидерству, а на практике образует реальный процесс лидерства. Различия в подходах к современному лидерству только подтверждает постоянное изменение в содержании и взаимодействии вышеуказанных элементов. В настоящее время в менеджменте наряду с традиционными взглядами на природу лидерства можно выделить следующие концепции:

Лидерство на основе личностных качеств. Теория лидерских качеств явилась наиболее ранней попыткой признания лидеров как «великих людей». Исследования выявили весьма длинный перечень тех качеств, которые присущи лидерам. К их числу относят поведенческую компетентность, уверенность в себе, активность, предприимчивость. Для современного лидера главной чертой можно назвать чувство ответственности перед группой и обществом за результаты деятельности.

Лидерство как центр групповых процессов. В рамках этой концепции считается, что лидер всегда является ядром групповой идеи, имея превосходство над другими членами группы, которое проявляется в процессе руководства ими. В рамках данной концепции лидер является инициатором реформ, источником продвижения новых идей на пути социально-экономического развития.

Лидерство на основе согласия. Данная концепция воспринимает лидерство как управление людьми, при котором достигается максимальное сотрудничество при минимальных разногласиях. Чтобы достичь поставленных целей, необходимо вовлечь людей в активную деятельность. Лидерство определяется как возможность лидера влиять своей волей на последователей и достигать уважения, лояльности и сотрудничества с их стороны.

Лидерство на основе поведения. В рамках данной концепции, под лидерским поведением понимаются отдельные действия, которые предпринимает лидер в русле управления и координации работы группы. Сюда входят такие действия, как распределение обязанностей, поощрение или критика отдельных членов группы, заинтересованность в их успехах и реальная помощь. Современный лидер воспринимается членами группы к целом, без деления его на профессионала и личность. Поведение лидера должно стимулировать последователей на развитие в них аналогичных качеств

Лидерство как влияние. Лидерство – это влияние на деятельность организационной группы в попытках достичь общей цели. Лидером может считаться либо тот, который оказывает положительное влияние на других. Перед современным лидером ставится задача формирования активной позиции по всем жизненным вопросам, то есть умение отстаивать и защищать свои взгляды на эффективность управления.

Ускорение социально-экономических процессов формирует новое содержание элементов лидерства. В первую очередь это касается изменения сущности группы, без которой невозможно решение ни одной хозяйственной задачи. Исходя из этого, можно выделить концепцию **инновационного лидерства**, в которой власть и влияние определяются взглядами лидера на изменения, происходящие во внешней среде. Современный лидер должен уметь вовремя опознать тенденции в развитии отрасли и обществе, чтобы использовать их в процессе руководства группой.

УДК 628.349.94.2.

Аҳоли турар жой биноларида ичимлик суви сифатини яхшиловчи сув таъминоти тизимлари қурилмаларининг ишини ташкил этиш ва бошқариш

Мирзаев А.Б – к.т.н. доцент, Насанов И.Х., Азимова М.М.

Аҳоли турар жой биноларида ичимлик суви сифатини яхшиловчи сув таъминоти тизимлари қурилмаларининг ишини ташкил этиш ва бошқариш ташкилотларининг асосий вазифаси муҳандислик тизимларининг барча звеноларини ҳалокат ва ишончли ишлаши, иссиқлик, газ, сувни узлуксиз етказиб бериш ҳамда улардан оқилона фойдаланишни таъминлашдан иборат. Санитария техникаси тизимларининг ишончли ишлаши сув таъминоти тизимларини ишлашини режалаштириш орқали таъминланиб, у ташкилий ва техник тадбирларни бажаришдан иборат. Ташкилий тадбирлар меъёрий хужжатлар (муассаса стандартлари, тузатиш қоидалари, техник фойдаланиш қоидалари ва бошқалар)ни ишлаб чиқишдан иборат.

Техник тадбирлар техник хизмат кўрсатиш санитария техникаси тизимларнинг барча элементларини тузатиш ва талаб қилинган иш режимига риоя қилишни назарда тутди. Техник хизмат кўрсатиш кўндаланг техник хизмат кўрсатиш ва ҳафталик техник хизмат кўрсатишга бўлинади. Эксплуатацион хизмат маълум иш турларини бажаришга мўлжалланган йирик ихтисослаштирилган пудрат ташкилотлардан иборат бўлиб, уларга бинолардан фойдаланиш дирекцияси санитария техникаси тизимларини тузатиш ҳамда уларга хизмат кўрсатиш ишларига буюртма беради. Диспетчерлик хизмати жиҳозлар ва тизимларнинг оптимал иш режимига қатъий амал қилиш ҳисобига сув, иссиқлик ва бошқа ишлаб чиқаришга алоқаси бўлмаган харажатлар исрофини камайтиришни таъминлайди. Эксплуатацион хизматларни ташкил қилишнинг бошқача шакли бу бинолар бўйича комплекс ишларни бажарувчи йириклаштирилган уй-жой –эксплуатацион ташкилотлардир. Меҳнатни ташкил қилиш ва рағбатлантиришнинг бригада формаси иш вақтида унумли фойдаланиш, бажариладиган иш сифатини яхшилаш, айниқса, ёш ишчилар малакасини жадал ўстириш ҳамда уларни профессионал кўникмалар олиши учун имкониятлар туғдиради. Муҳандислик тизимларини мустаҳкамлик назариясини ўрганиш яқинда бошланди, бу назария кўйидаги вазифаларни ўрганади: мустаҳкамлик тавсифини ва критерияларини; жиҳозларни мустаҳкамликка текшириш тадқиқотларини ишлаб чиқиш; объектлардан фойдаланишни илмий тадқиқотларини ишлаб чиқиш[1].

Ички сув таъминоти тармоқларининг асосий элементларига кўйидагилар киради: сув таъминоти тармоқларининг бинога сув киритиш қисми, яъни бинонинг ички сув таъминоти тармоғини шаҳар тармоғи билан туташтирувчи тармоқ; сув ўлчагич ва сув ўлчаш тугуни; сув босимини ошириш мосламаси (сув сақлаш ҳажмлари, насос босим ускуналари ёки гидропневматик ускуналар). Сув сарфини аниқлаш учун қуйидаги ишлар амалга оширилади,

яъни сув таъминоти тармоқлари бўйича оқиш мумкин бўлган сув сарфини аниқлаш ($K_{\text{хис}}$); сув таъминоти тармоқлари диаметрини аниқлаш; сув таъминоти тизимида мавжуд бўлмоғи шарт бўлган сув босимини аниқлаш (h , m). Юқорида қайд этилган вазифалар аналитик, график ва жадваллардан фойдаланиш йўллари ёки яқинлашиш усуллари билан ечилиши мумкин. Қайси усул қўлланилиши юқоридаги масалаларни қай йўсинда қўйилишига боғлиқ. Биринчидан учала масала бирданига қўйилиши мумкин. Диаметри берилиб, сув сарфи ва босим аниқланиши ёки мавжуд босимга сув сарфи ва диаметр танлаш талаб қилиниши мумкин. Биринчи ҳол янги қурилаётган бинолар учун, иккинчи ҳол мавжуд эксплуатация қилинаётган биноларда, учинчи ҳол биноларни шаҳар сув таъминоти тармоғига мумкин ёки мумкин эмаслиги ҳал этилаётган вақтда учрайди. Иккинчи ва учинчи ҳолларда аналитик, график усуллар ва жадваллар қўллаш йўли билан ҳисоблаш мумкин, ёки учала усул биргаликда қўлланиши мумкин. Ҳисоб ишини бажариш даврида юқоридаги барча усулларни ўрганиш керак бўлади. Тизимларни гидравлик ҳисобини тўлиқ бажариш учун қўйидаги ишларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ, яъни тизимдаги босимни бир маромда ушловчи жиҳозлар; сув иситгичлар; совуқ сув узатиш магистрал ва сув тарқатиш тармоқлари; иссиқ сувни истеъмолчиларга узатиш тармоқлари; иссиқ сув циркуляцияси тармоқлари; сувни циркуляция қилдирадиган насослар; сувни тармоқдан олиш ва қувурларда унинг йўлини беркитишга хизмат қиладиган вентиллар; ўт ўчириш жумраклари; сув сепиш учун ишлатиладиган сув таъминоти; тармоқлари, сув сепиш жумракларини сонларини аниқлаш ва танлаш. Тақомиллашган янги техникадан фойдланиш, сермеҳнат ва оғир ишларни механизациялаштириш, махсус санитария маиший хоналарини жиҳозлаш, иш ўринларини яратиш натижасида меҳнат шароити яхшиланади [2].

Адабиётлар

1. ҚМҚ 2.04.01-98. Бинони ички сув ўтказгичлари ва канализацияси. Расмий нашр. Ўзбекистон республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент. 1998 йил. 173 бет.
2. Мирзаев А.Б., Джаманқулов Ш.К. Уй-жой коммунал маиший хизмат сервис фаолияти. Ўқув-услубий мажмуа. СамДАҚИ. Самарқанд. 2015 йил 490 бет.

Асфальтобетон қопламаларини қуриш хусусиятлари *ассистент Одинаев Рустам Қурбоналиевич СамДАҚИ*

Асфальтобетон қоришмаларни лойиҳалашда, уларнинг тури, типи, ишлатилиш шароитига қараб, амалдаги стандартлар талаблари асосида асфальт бетон ва йўл қурилиш материаллари танланади ва қабул қилинади. Асфальтобетон қоришмасини иш жойига автосамосвалларда ташиб келинади, ташиш масофаси шундай бўлиши керакки, қайноқ қоришма ёйиш жойида рухсат этилган ҳароратдан паст бўлмаслиги керак.

Иссиқ асфальтобетон қоришмалардан қопламаларни қуриқ баҳор ва ёз фаслларида қурилади, бунда ҳавонинг ҳарорати $+5^{\circ}\text{C}$ дан паст, кузда эса $+10^{\circ}\text{C}$

дан паст бўлмаслиги керак. Асфальтбетон қопламаларни паст ҳароратларда қуришга қуйидаги талаблар бажарилганда рухсат этилади:

- а) асфальтбетон қопламаларни (қаттиқ совуқ кунлар бошланмасдан олдин) яхши зичланган асос устига қуриш;
- б) одатда бу даврда икки қатламли қопламанинг қуйи қатламини қуриш мумкин. Агар бу қатлам бўйлаб қиш ва баҳор ойларида транспорт воситалари ҳаракатланиши кўзда тутилса, уни қуриш учун фақат зич асфальтбетон қоришмаларидан фойдаланиш;
- в) икки қатламлик қоплама қурилганда, устки қатламни фақат янги ётқизилган қуйи қатламнинг устига совимасдан олдин ётқизиш (қуйи қатлам ҳарорати 20-40⁰С атрофида бўлиши керак);
- г) устки қатламни қуришда суюлтирилган битумдан тайёрланган иссиқ асфальбетон қоришмасидан фойдаланиш тавсия қилинади. Ҳаво ҳарорати 0⁰С дан паст бўлмаса иссиқ асфальтбетон қоришмалардан фойдаланиш мумкин;
- ж) қоплама қатламларининг қалинлиги 5-10см, устки қатламнинг қалинлиги эса 4.0 см. дан кам бўлмаслиги керак;
- и) совуқ ва паст ҳароратларда бажарилган ишларнинг сифати асфальтбетон қоплама қуришнинг барча босқичларида тўла-тўқис ушбу ҚМҚ талабларига жавоб бериши керак.

Асос қатламига қопламани ётқизишдан аввал уни чанг ва ифлослардан тозалаш учун механик чёткалардан ёки ҳаракатланувчи компрессорлар ёрдамида сиқилган хаводан ва машиналардан ҳам фойдаланиш мумкин. Асфальтбетон қоришмасини асос қатламига ётқизишдан аввал, асос қатлами устига 3-5 соат аввал СГ 70/130 маркали битумдан 0,2-0,3л/м² ва эмульсиядан 0,5-0,8л/м² сарфида бир текис сепиб чиқилади. Суюқ битум эса асос қатлами устига 1 сутка аввал сепиб чиқилади.

Сепилган битум қатлами қуюлганда ёки эмульсия таркибидаги сув буғланиб кетганидан сўнг асфальтбетон қопламаси ётқизилади ва шиббалади. Органик боғловчилар билан ишлов бериб ётқизилган янги асос қатламини устига тўғридан – тўғри қоплама қатлами ётқизилади. Асфальтбетон қопламаларини қуриш учун механизациялашган гуруҳлар ташкил қилинади ва уларда: ўзиюрар асфальтётқизувчи, моторли катоклар, ёрдамчи машиналар ва керакли кўлланмалар (йўл супургилари, кўчма битум қозонлари, қиздирувчилар, асбоблар, ёритгич электр станциялари ва бошқалар) бўлиши керак.

Механизациялашган гуруҳларга йўналиш ишларини бажариш учун ускуналарни танлаш асфальтбетон қоришманинг турига, қабул қилинган қурилиш тезлигига, бир сменада бажариладиган (250-500 м) ишга боғлиқ. Иссиқ асфальтбетон қоришма ётқизиладиган йўлакнинг энг мақбул узунлиги 3-жадвалда кўрсатилган.

Ҳаво ҳарорати, °С	Ётқизилган йўлакча узунлиги, m	
	Шамолдан ҳимояланмаган, текислик ва ўрмонли ерлар, чуқур ўймалар	Очиқ жойлар
5-10	30-60	25-30
10-15	60-100	30-50
15-25	100-150	50-80
25	150-200	80-100

Қопламаларни иссиқ асфальт-бетонлардан ётқизилса, гуруҳ таркибига бир ёки икки асфальтётқизувчи ва ҳар бир машинага ўртача 3 тадан ортиқ каток (1 та энгил каток ва 2 та оғир каток) танланади.

Асфальтётқизувчиларни қўллаш асосан янги: ҳаво босимлик ғилдиракли ёки гусеницада юрувчи янги турдаги, ётқизиш кенглиги 7,5 м.гача (бир ўтишда) бўлган, қопламанинг текислигини, буюрилган кенглик ва нишабни тўғри бажарилишини автоматик равишда кузатувчи машиналардан фойдаланиш лозим.

Эски йўл тўшамасини текислаш мақсадида, асфальтобетон қопламасини ётқизишдан аввал текисловчи қатлам ётқизилади. Текисловчи қатлам сифатида ғовакли, юқори ғовакли асфальтобетон ёки битум билан ишлов берилган чақиқ тошли қоришма ётқизилади. Текисловчи қатлам ётқизилгандан сўнг, ғовакли асфальтобетон қоришмаси қопламанинг қуйи қатламига ётқизилади. Қопламани юқори қатлами қуйи қатлам сингари кетма-кет қурилади. Бу эса ўз навбатида қатламларнинг ўзаро яхши илашишини таъминлайди. Қопламани сифатли қуриш учун, ташиб келтирилган асфальтобетон қоришмаси белгиланган ҳароратда бўлиши керак. Битумнинг маркасига боғлиқ ҳолдаги қоришманинг рухсат этилган минимал ҳарорати жадвалда келтирилган.

Баҳор ва кузда гуруҳларга фақат оғир катокларни танлаш лозим. А турдаги қоришмаларни, ҳамда ғовак асфальтобетон қоришмадан пастки қатламни зичлашда гуруҳдаги энгил катокни оғири билан алмаштириш лозим. Қоришмаларнинг турига қараб жўвасимон ғилдиракли катокларнинг, ҳаво шароитига қараб бир издан ўтиши: энгиллари учун 2-4, оғирлари учун 15-18 га тенг.

Асфальтобетон қоришмаларини тайёрлаш хусусиятлари.

(ассистент Одинаев Рустам Қурбоналиевич СамДАҚИ)

Маълум грануламетриқ таркибига эга бўлган чақиқ тош, қум, минерал кукунларни органик боғловчи билан аралаштириб тайёрланган асфальтобетон қоришмасини йўл қопламасига ётқизиш ва зичлаш натижасида ҳосил бўлган материал асфальтобетон дейилади. Асфальтобетон асосан автомобил йўллари қурилишида катта оғирликдаги кучларни қабул қила олиш қобилиятига эга бўлган қурилиш материалидир. Қоришма тайёрлашни технологик жараёни қуйидагилардан иборат:

1. Боғловчи материалларни – битумни тайёрлаш: битум рухсат этилган даражада иситилиб суяқ холатга келтирилади;

2. Қоришмаларни минерал қисмини тайёрлаш: минерал материалларни танлаш, уларни ювиш, турларга ажратиш, ҳамда қорғичнинг бункерига узатиб бериш.

3. Белгиланган ҳароратда минерал материалларни қуритиш қиздириш қорғичнинг бункерига узатиб бериш;

4. Минерал қоришмаларни, битумни қорғичга солиш ва аралаштириш;

5. Тайёрланган қоришмани йиғувчи бункерга, сўнгра автосамосвалларга солиб ётқизиладиган йўлга ташиш. Битумларни иситиш ва сувсизлантириш учун тўхтовсиз ёки даврли ишлайдиган битум эритувчи ускуналар қўлланилади. Тўхтовсиз ёки электр иситгичлари билан ишлайдиган ускуналарда сувсизлантириш юпқа қатламда бажарилади. Тўхтаб-тўхтаб ишлайдиган ускуналар бир нечта битум эритувчи қозонлардан иборат бўлади. Бу ҳолатда қуюқ битум икки поғоналик циклда тайёрланади: битта қозонда битум 110-120°C иситилади ёки зарур бўлса сувсизлантирилади, сўнгра бошқа қозонга (сақлашга) юборилиб иш ҳароратигача қиздирилади.

Автомобил кузовларига қоришмалар ёпишмаслига учун, уларга нефт ёки совун эритмаси сепилади.

Ҳаво ҳарорати нам бўлиб, узоқ муддат ичида қоришма ташилиши натижасида унинг ҳарорати пасайса, кузов иситилиши, қоришманинг усти ёпилиши лозим.

ГОСТ 9128-2009 га мувофиқ ишлатиладиган боғловчи материалларнинг ёпишқоқлиги ва ҳарорат даражасига қараб, иссиқ, ва совуқ асфальтобетонларга бўлинади. Асфальтобетон қоришмалари чақиқтошли ва қумли бўлиб, таркибидаги минерал материалларнинг катта – кичиклигига қараб учга бўлинади:

- Катта: зарралар ўлчами 40 мм гача;
- майда: зарралар ўлчами 20мм гача;
- қумли: зарралар ўлчами 10 мм гача.

Ҳарорат даражасига қараб асфальтобетон қоришмалари иссиқ, ва совуқ асфальтобетон турларига бўлинади.

Иссиқ асфальтобетон асосан қалинлиги 5-6 см бўлган бир қатламли ва қалинлиги 9-12 см бўлган икки қатламли қопламалар учун ишлатилади. Бир қатламли қопламалар учун зич холдаги майда заррала ва қумли асфальтобетонлардан фойдаланиш мумкин. Иссиқ асфальтобетон 100-120 ° С даражада йўлга ётқизилади. I, II – III тоифали йўлларга иссиқ асфальтобетон ётқизилади.

Совуқ асфальтобетон II-V тоифага кирувчи йўл қопламаларида, емирилган жойларни текислашда ишлатилади. Совуқ асфальтобетонни ишлатиш қулай, чунки уни иситмасдан ётқизиш, узоқ вақт (3-5 ой) сақлаш, узоқ масофага ташиш мумкин. Совуқ асфальтобетонли қатламнинг камчилиги зичланиш узоқ давом этади.

Қумли асфальтобетонда асосан қумли тўлдирувчи ишлатилиб, юқори сифатга эга. Қумли асфальтобетонни тайёрлаш учун йириклик модули 2-2.5 бўлган қум ва мустаҳкам тоғ жинсларини майдалаш йўли билан олинадиган чиқиндилар (0-10 мм) ишлатилади. Чиқиндиларни ишлатиш, қоришманинг гранулометрик

таркибини яхшилаш, ҳамда ички ишқаланиш коэффициентини оширишга олиб келади.

Кўп қатламли йўл тўшамаларида автомобил ғилдиракларидан тушаётган кучланиш қиймати чуқурлик ошган сари камайиб боради. Бу йўл тўшамасини кўп қатламли лойихалашни имконини беради.

Методика решения квазигармонических уравнений для функций напряжения

Яхшибоев Шерзод Рустамкулович Сам ГАСИ

Холиков Дилшод Шукруллоевич Сам ГАСИ

В работах [1,2] задача о напряженно – деформированном состоянии массива пород вокруг ствола вертикальной шахты кругового сечения была приведена к нахождению функций напряжений φ и ψ удовлетворяющих квазигармоническим уравнениям

$$\nabla^2 \varphi = 0; \quad \nabla^2 \psi = 0; \quad a \leq r < \infty, \quad (1)$$

где оператор ∇^2 определяется формулой

$$\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial r^2} - \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}; \quad (2)$$

a – радиус выработки.

Для нахождения общих решений уравнений (1) функции напряжений φ и ψ , а также ϕ и $\bar{\psi}$ представляем в виде [3]

$$F(r, z) = \int_0^\infty \left. \begin{matrix} \sin \alpha z \\ \cos \alpha z \end{matrix} \right\} F^0(r, \alpha) d\alpha, \quad (3)$$

где $F(r, z)$ – одна из функций $\varphi(r, z)$, $\psi(r, z)$, $\phi(r, z)$ или $\bar{\psi}(r, z)$. При этом предполагается, что функции представляемые в виде (3) пренебрежимо малы вне отрезка длиной α_0 , т.е. представления (3) имеют места при $\alpha \leq \alpha_0$. Форма представления (3) при этих предположениях позволяет строго дифференцировать функции φ , ψ , ϕ и $\bar{\psi}$ по координатам r и z под знаком интеграла.

Подставляя представления функций φ и ψ в виде (3) в уравнения (1) получаем, соответственно

$$\nabla_0^2 \varphi^0 = 0; \quad \nabla_0^2 \psi^0 = 0; \quad a \leq r < \infty, \quad (4)$$

где

$$\nabla_0^2 = \frac{d^2}{dr^2} - \frac{1}{r} \frac{d}{dr} - \alpha^2. \quad (5)$$

Из вида оператора ∇_0^2 видно, что уравнения (4) являются обыкновенными дифференциальными уравнениями Бесселя, общие решения которых, с учетом ограниченности решений при $r \rightarrow \infty$, выражаются через модифицированные функции Бесселя и имеют вид

$$\begin{aligned} \varphi^0(r, \alpha) &= A \cdot r K_1(\alpha r); \\ \psi^0(r, \alpha) &= B \cdot r K_1(\alpha r), \end{aligned} \quad (6)$$

где $A = A(\alpha)$, $B = B(\alpha)$ – произвольные, относительно координаты r , постоянные, подлежащие определению из граничных условий при решении конкретных прикладных задач инженерной практики.

Представляем функции ϕ и $\bar{\psi}$ в виде (3) также, как и функций φ и ψ и подставляя их в формулу (6) работы [1], получаем

$$\phi^0 = \psi^0 + r \frac{\partial \psi^0}{\partial r}; \quad \bar{\psi}^0 = \frac{1}{r^2} [3\phi^0 - 2\psi^0 - 2(1-\nu)\psi^0] \quad (7)$$

Подставив в полученные выражения общие решения (6) получаем

$$\begin{aligned} \phi^0(r, \alpha) &= rK_1(\alpha r) \cdot B - \alpha r^2 K_0(\alpha r) A; \\ \bar{\psi}^0(r, \alpha) &= -\alpha K_0(\alpha r) \cdot A - \frac{1}{r} K_1(\alpha r) [B + 2(1-\nu)A] \end{aligned} \quad (8)$$

Для выражения перемещений U_r и U_z через общие решения (6) представим их также в следующем виде

$$U_r(r, z) = \int_0^{\infty} \frac{\sin \alpha z}{-\cos \alpha z} \left\{ U_r^0(r, \alpha) d\alpha \right\}; \quad U_z(r, z) = \int_0^{\infty} \frac{\cos \alpha z}{\sin \alpha z} \left\{ U_z^0(r, \alpha) d\alpha \right\}, \quad (9)$$

подставляя которых, в формулы (1.2.13) и (1.2.13)₁ находим

$$U_r^{(0)}(r, \alpha) = \frac{1}{2\mu r} [\phi^0 - 2(1-\nu)\psi^0]; \quad U_z^{(0)}(r, \alpha) = \frac{1}{2\alpha \mu r} \left[\frac{d\phi^0}{dr} - 2\nu \frac{d\psi^0}{dr} \right] \quad (10)$$

Из (6) и (8) находим значения производных

$$\frac{d\phi^0}{dr} = -\alpha r K_0(\alpha r); \quad \frac{d\psi^0}{dr} = (\alpha r)^2 K_1(\alpha r) A - \alpha r K_0(\alpha r) (rA + B) \quad (11)$$

теперь подставляя (6), (8) и (11) в выражения (10) будем иметь

$$\begin{aligned} U_r^0(r, \alpha) &= \frac{1}{2\mu} \{ K_1(\alpha r) [B - 2(1-\nu)A] - \alpha r K_0(\alpha r) A \}, \\ U_z^0(r, \alpha) &= \frac{1}{2\mu} \{ K_0(\alpha r) [B + 2(1-\nu)A] + \alpha r K_1(\alpha r) A \}. \end{aligned} \quad (12)$$

Полученные формулы позволяют определить перемещения U_r^0 и U_z^0 через общие решения (6) преобразованных уравнений (4).

Теперь будем выражать компоненты напряжений через общие решения. Для этого представляем их также как

$$[\sigma_{rr}, \sigma_{zz}, \sigma_{\theta\theta}] = \int_0^{\infty} \frac{\sin \alpha z}{-\cos \alpha z} \left\{ (\sigma_{rr}^0, \sigma_{zz}^0, \sigma_{\theta\theta}^0) d\alpha \right\}; \quad \sigma_{rz}(r, z) = \int_0^{\infty} \frac{\sin \alpha z}{-\cos \alpha z} \left\{ \sigma_{rz}^0(r, \alpha) d\alpha \right\}. \quad (13)$$

Подставляя (13) в выражения (8) работы [1], с учетом аналогичных (13) представлений для функций ϕ, ψ и $\bar{\psi}$ получим

$$\begin{aligned} \sigma_{rr}^0(r, \alpha) &= \frac{1}{r} \frac{d\phi^0}{dr} - \bar{\psi}^0; & \sigma_{zz}^0(r, \alpha) &= \frac{1}{r} \frac{d\psi^0}{dr}; \\ \sigma_{\theta\theta}^0(r, \alpha) &= \bar{\psi}^0 - \frac{2(1+\nu)}{r} \frac{d\psi^0}{dr}; & \sigma_{rz}^0(r, \alpha) &= -\frac{\alpha}{r} \phi^0. \end{aligned} \quad (14)$$

Подставляя сюда выражения функций $\phi^0, \bar{\psi}^0, \frac{d\phi^0}{dr}$ и $\frac{d\psi^0}{dr}$ по формулам (8), (11) для преобразованных напряжений $\sigma_{rr}^0, \sigma_{zz}^0, \sigma_{\theta\theta}^0$ и σ_{rz}^0 будем иметь

$$\begin{aligned}\sigma_{rr}^0(r, \alpha) &= -\alpha K_0(\alpha r)(A+B) + \frac{1}{r} K_1(\alpha r) [B + 2(1-\nu)A + \alpha^2 r^2 A]; \\ \sigma_{zz}^0(r, \alpha) &= -\alpha^2 r K_1(\alpha r) A + \alpha K_0(\alpha r) (2A+B); \\ \sigma_{\theta\theta}^0(r, \alpha) &= (1+2\nu)\alpha K_0(\alpha r) A - \frac{1}{r} K_1(\alpha r) [B + 2(1-\nu)A]; \\ \sigma_{rz}^0(r, \alpha) &= \alpha K_1(\alpha r) B - \alpha^2 r K_0(\alpha r) A.\end{aligned}\tag{15}$$

Таким образом можно сделать следующие выводы:

1. Все ненулевые компоненты тензора напряжений в преобразованиях выражены, также как и перемещения, через общие решения квазигармонических уравнений (4);
2. Полученные формулы для напряжений (15) и перемещений (12) после нахождения постоянных A и B из граничных условий конкретной задачи и осуществления обратного преобразования дают возможность определить напряженно – деформированное состояние произвольного сечения выработки по радиальной и продольной координатам;
3. Разработанный алгоритм позволяет осуществлять постановку прикладных задач о колебании тел цилиндрической формы и сформулировать граничные условия с наперед заданной точностью по координатам.

Список литературы

1. Худойназаров Х.Х., Каримов М.Б. Деформация полупространства ослабленного глубокой цилиндрической выработкой // Узб. журнал Проблемы механики, 2003, №2. -С.56-60.
2. Худойназаров Х.Х., Каримов М.Б. Распределение напряжений и перемещений вокруг цилиндрической выработки // Механиканинг хозирги замон муаммолари, Республика илмий техникавий конференцияси, Тошкент, 2001 й. 29-31 октябрь. - Ташкент, 2001. –С.331-335.
3. Худойназаров Х.Х. Нестационарное взаимодействие цилиндрических оболочек и стержней с деформируемой средой .-Ташкент, Изд-во мед. литерат. им. Абу Али ибн Сино, 2003. - 325 с.

Mahkamlangan halqalarning joylashishidan bog'liq elastik-plastik plastinkaning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holati

Yaxshiboyev Sherzod Rustamkulovich (SamDAQI)

Xoliqov Dilshod Shukrulloevich (SamDAQI)

Kirish. Impulsi va zarbali yuklanishlar ta'sirida plastinkalarning deformatsiyalanish jarayonini analitik va sonli usullar yordamida o'rganishga oid bir qancha ilmiy ishlar yozilgan. Bular bilan tanishib chiqish shuni ko'rsatadiki, bu tekshirish ishlarini uslubiyatini yana qayta ko'rib chiqish va uni rivojlantirish imkoniyatlari mavjud. Ushbu maqolada halqalar bilan kuchaytirilgan elastik-plastik doiraviy plastinkaning impulsi deformatsiyalanishi haqidagi chegaraviy masala yechish orqali halqalar turli xil joylashish hollarida natijalar tahlil qilingan.

Masalaning qoyilishi. Halqalar bilan mustahkamlangan doiraviy elastik plastik

plastinkani qaraymiz. Halqalar ko'ndalang kesimi to'g'ri to'rtburchak shaklda va plastinka ichki sirtiga mahkamlangan. Plastinka tashqi sirtiga eksponensial qonun bo'yicha vaqtdan bog'liq o'zg'aruvchi impulsli yuklanish qo'yilgan bo'lsin. Plastinka deformatsiyalangan-kuchlangan holatini o'rnatilgan halqalar sonidan va ularning ko'ndalang kesiminig o'zgarishidan bog'liq hollarini tadqiq qilamiz.

Masalaning matematik modeli. Qulaylik uchun plastinka holatini qutb koordinatalar sistemasida qaraymiz. Konstruksiyani plastinka tashkil qilgan qatlam va mustaxkamlangan halqalar qatlamidan iborat deb hisoblaymiz. Plastinka va halqa materiali bir xil va Guk qonuniga bo'ysunadi deb hisoblaymiz. Plastinka kuchlangan-deformatsiyalangan holatini Timoshenko tipidagi chiziqlimas yupqa plastinkalar nazariyasi bo'yicha ifodalaymiz.

Masalani o'qqa nisbatan simmetrikligini hisobga olib plastinka harakat tenglamasini quyidagi ko'rinishda olamiz:

$$\begin{aligned} (N_1 r)' - N_2 &= r\rho \left[\ddot{u}(h+F) + \ddot{\psi} S \right]; \\ (rQ)' + (N_1 r w)' &= r\rho \ddot{w}(h+F) - rP; \\ (rM_1)' - M_2 - rQ &= r\rho \left[\ddot{\psi}(h^3/12 + J) + \ddot{u} S \right], \end{aligned} \quad (1)$$

bu erda ρ - plastinka materiali zichligi; h - plastinka qalinligi; R - plastinka radiusi.

$$F = \sum_{i=1}^m F^i(r) \delta(r-r_i); \quad S = \sum_{i=1}^m S^i(r) \delta(r-r_i); \quad J = \sum_{i=1}^m J^i(r) \delta(r-r_i);$$

$F^j(r)$, $S^i(r)$, $J^i(r)$ - mos ravishda i -chi halqa ko'ndalang kesim yuzasi, statik va inersiya momentlari.

a) Plastinka tamonlari qistirib maxkamlanganlik sharti

$$u = w = \psi = 0;$$

б) plastinka markaziga nisbatan simmetriklik sharti:

$$u = \frac{\partial w}{\partial r} = \psi = 0 \quad \text{bunda } r = 0$$

Boshlang'ich shartlar $t = 0$ da plastinka holati nolga teng teb harakterlanadi:

$$u = w = 0 .$$

Halqalangan plastinka birlik kesimiga to'g'ri keladigan zo'riqish kuchlari, ko'ndalang kuchlar va momentlar ko'rinishi quyidagicha olinadi.

$$N_1 = N_1^0 + N_1^R, \quad N_2 = N_2^0 + N_2^R, \quad M_1 = M_1^0 + M_1^R, \quad M_2 = M_2^0 + M_2^R, \quad Q = Q^0 + Q^R$$

Halqasiz plastinka uchun zo'riqish kuchlari, ko'ndalang kuchlar va momentlar ko'rinishi quyidagicha aniqlanadi:

$$\begin{aligned} N_1^0 &= Eh[\varepsilon_1^0 + \nu\varepsilon_2^0 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\alpha \varepsilon_1^p + \nu\Delta_n^\alpha \varepsilon_2^p)] / (1 - \nu^2); \\ N_2^0 &= Eh[\varepsilon_2^0 + \nu\varepsilon_1^0 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\alpha \varepsilon_2^p + \nu\Delta_n^\alpha \varepsilon_1^p)] / (1 - \nu^2); \\ M_1^0 &= D[\varepsilon_1^1 + \nu\varepsilon_2^1 - Eh \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\beta \varepsilon_1^p + \nu\Delta_n^\beta \varepsilon_2^p)] / (1 - \nu^2); \end{aligned} \quad (2)$$

$$M_2^0 = D[\varepsilon_2^1 + \nu\varepsilon_1^1 - Eh \sum_{n=1}^N (\Delta_n^\beta \varepsilon_2^p + \nu \Delta_n^\beta \varepsilon_1^p)] / (1 - \nu^2);$$

$$Q^0 = \frac{k^2 Eh}{2(1 + \nu)} \varepsilon_{12}^0 - \frac{E}{2(1 + \nu)} \int_{-h/2}^{h/2} f(z) \sum_{n=1}^N \Delta_n \varepsilon_{12}^p dz;$$

Bu erda E , ν - elastiklik moduli va Pusson koeffisienti [2]; $D = Eh^3(1 + \nu)^{-1} / 12$; deformatsiyalar $\varepsilon_1 = \varepsilon_1^0 + z\varepsilon_1^1$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_2^0 + z\varepsilon_2^1$, ularning u , w ko'chishlar va o'rta sirt normali burilish burchagi ψ orqali ifodasi quyidagicha: $\varepsilon_1^0 = u' + (w')^2 / 2$, $\varepsilon_2^0 = u / r$, $\varepsilon_1^1 = \psi'$, $\varepsilon_2^1 = \psi / r$, $\varepsilon_{12}^0 = w' + \psi$. $f(z)$ - funktsiya, σ_{13}^0 kuchlanishni plastinka qalinligi bo'yicha $f(z) = f_0(z)$ plastinka uchun $f(z) = f_1(z)$ esa halqa joylashgan nuqtalarda taqsimlanish qonunini bildiradi;

$$f_0(z) = 6[0,25 - (z/h)^2], \quad k^2 = 5/6; \quad f_1(z) = \frac{3h(h+2H)}{2(h+H)^2} \cdot \left(1 + 2z/h \left[1 - 2z/(h+2H)\right]\right);$$

Bu erda H – halqa balandligi.

Dinamik deformatsiyalanishni hisoblashda elastiklik chegarasidan keyin plastik oqim nazariyasini qo'llaymiz. Masalani yechishda qadamli metod qo'llanilishini hisobga olgan holda yuklanish vaqtini n ta kichik bo'laklarga ajratamiz va ularni o'sish tartibida raqamlaymiz. n -qadam Ориентируясь, на шаговый метод решения задач, разобьем время нагружения на N малых, занумерованных в порядке возрастания шагов. Приращение пластической деформации на шаге n обозначим через

$$\Delta_n \varepsilon_a^p (n = 1, 2, \dots, N; \alpha = 1, 2, 12).$$

Рассмотрим шаг нагружения N . Полную деформацию ε_a представляем как сумму упругой и пластической составляющих

$$\varepsilon_a = \varepsilon_a^y + \sum_{l=1}^L \Delta_l \varepsilon_a^p; \quad \Delta_n^\alpha \varepsilon_1 = \frac{1}{h} \int_{-h/2}^{h/2} \Delta_n \varepsilon_l^p dz; \quad \Delta_n^\beta \varepsilon_1 = \frac{1}{h} \int_{-h/2}^{h/2} \Delta_n \varepsilon_l^p dz;$$

здесь $l = 1; 2$.

O'rnatilgan halqalar kesimlarida hosil bo'ladigan zo'riqish kuchlari, ko'ndalang kuchlar va momentlar ko'rinishi quyidagicha aniqlanadi:

$$\begin{aligned} N_1^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_1 [\varepsilon_1 + \nu_2 \varepsilon_2 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_1^p + \nu_2 \Delta_n \varepsilon_2^p)] (1 - \nu^2) dz; \\ N_2^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_2 [\varepsilon_2 + \nu_1 \varepsilon_1 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_2^p + \nu_1 \Delta_n \varepsilon_1^p)] (1 - \nu^2) dz; \\ M_1^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_1 [\varepsilon_1 + \nu_2 \varepsilon_2 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_1^p + \nu_2 \Delta_n \varepsilon_2^p)] (1 - \nu^2) z dz; \\ M_2^R &= \int_{h/2}^{h/2+H} G_2 [\varepsilon_2 + \nu_1 \varepsilon_1 - \sum_{n=1}^N (\Delta_n \varepsilon_2^p + \nu_1 \Delta_n \varepsilon_1^p)] (1 - \nu^2) z dz; \\ Q^R &= D_{13} \left(\frac{\partial w}{\partial r} + \psi \right) G_{23} - \int_{h/2}^{h/2+H} f_1(z) \sum_{n=1}^N \Delta_n \varepsilon_{12}^p dz. \end{aligned} \quad (3)$$

$$\text{Bu erda, } G_1 = \frac{E_1}{1 - \nu_1 \nu_2}; \quad G_2 = \frac{E_2}{1 - \nu_1 \nu_2}; \quad G_{13} = \frac{5}{6} \frac{E}{2(1 + \nu)}, \quad D_{13} = G_{13} H(x, y);$$

$E_1, E_2, \nu_1, \nu_2, G_{13}$ – halqa uchun elastik o'zgarmlar.

Masalani sonli yechish usuli. Halqali plastinka tenglamasi (1)-(3) munosabatlar uchun chekli ayirmalar usulini qo'llash mumkin. (1) tenglamalar sistemasini chekli ayirmali sxema ko'rinishda to'laligicha tasvirlash mumkin. Plastinka o'rta sirtini halqali ko'rinishdagi to'r bilan qoplaymiz.

Ko'chishlar va burilish burchaklari to'rlar tugunlarida nuqtasida, deformatsiyalar, kuchlar, momentlar va ko'ndalang kuchlar markaziy elementda olinadi.

Elementda hosilaning aproksimatsiasi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\left[\frac{\partial N}{\partial r} \right]_{\left(i+\frac{1}{2} \right)} = \frac{N_{i+1} - N_i}{\Delta r_i}; \quad (4)$$

bu erda $\Delta r_i = r_i - r_{i-1}$; $N_i - r_i$ nuqtadagi funksiyaning qiymati $1 \leq i \leq M + 1$.

Harakat tenglamasini markaziy kesishish nuqtalarida maraziy ayrmalar bilan approksimatsiyalash uchun

$$\left[\frac{\partial f}{\partial r} \right]_i = \frac{f_{i+1/2} - f_{i-1/2}}{\Delta r_{i+1/2}}; \quad (5)$$

(1) tenglamadagi hosila qatnashmagan hadlar esa quyidagicha apraksimatsiyalanadi:

$$f_i = \frac{f_{i+1/2} + f_{i-1/2}}{2}. \quad (6)$$

Vaqt bo'yicha olingan hosilalar quyidagi ifoda orqali approksilanadi

$$\left[\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} \right]_i^n = \frac{1}{\tau^2} [w_i^{n+1} - 2w_i^n + w_i^{n-1}], \quad (7)$$

Bu erda τ vaqt buyicha qadam; n - indeks vaqt oraliqlarini ifodalaydi. (1) tenglamalar sistemasining 1chi, 3chi tenglamalarning o'ng qismlari ikkita nomalum funksiya iborat. Shuning uchun chekli ayirmaga o'tganda 1 va 3 ni $\partial^2 u / \partial t^2$ va $\partial^2 \psi_x / \partial t^2$ ga nisbatan algebraik tenglamalar sistemasi echimlari kabi echish zarur.

Differensial tenglamalardagi hosilalar (4)-(7)munosabatlar bilan almashadi.

Olingan (1) sistemani chekli ayirmali shaklda ko'rinishi quyidagi formada boladi.

$$\begin{aligned} u_i^{n+1} &= 2u_i^n - u_i^{n-1} + \tau^2 \left\{ U_i^n / a - b \times (\psi_i^n - bU_i^n / a) / (ac - b^2) \right\}; \\ w_i^{n+1} &= 2w_i^n - w_i^{n-1} + \tau^2 W_i^n / a; \\ \psi_i^{n+1} &= 2\psi_i^n - \psi_i^{n-1} + \tau^2 \times (\psi_i^n - bU_i^n) / a / (c - b^2 / a) \end{aligned} \quad (8)$$

Bu erda $a = \rho(h + F)$, $b = \rho S$, $c = \rho(h^3 / 12 + J)$;

$$\begin{aligned} U_i^n &= \frac{(rN_1)_{(i+1/2)}^n - (rN_1)_{(i-1/2)}^n}{\Delta r_{i+1/2} r_{i+1/2}} + \frac{(N_2)_{(i+1/2)}^n - (N_2)_{(i-1/2)}^n}{2r_{i+1/2}}; \\ W_i^n &= \frac{(rQ)_{(i+1/2)}^n - (rQ)_{(i-1/2)}^n}{\Delta r_{i+1/2} r_{i+1/2}} + \left[\frac{1}{R} + \left(\frac{w_i^n - w_{i-1}^n}{\Delta r_i} \right) \frac{1}{\Delta r_{i+1/2}} \right] \times \frac{(rN_1)_{(i+1/2)}^n - (rN_1)_{(i-1/2)}^n}{\Delta r_{i+1/2}} + \\ &+ \left(\frac{1}{R} + \frac{w_{i+1}^n - 2w_i^n + w_{i-1}^n}{(\Delta r_i)^2} \right) \times \frac{(N_1)_{(i+1/2)}^n + (N_1)_{(i-1/2)}^n}{2} + P_{i+1/2}^n; \\ \psi_i^n &= \frac{(rM_1)_{i+1/2}^n - (rM_1)_{i-1/2}^n}{\Delta r_{i+1/2} r_{i+1/2}} - \frac{(M_2)_{i+1/2}^n + (M_2)_{i-1/2}^n}{2r_{i+1/2}} - \frac{Q_{i+1/2}^n + Q_{i-1/2}^n}{2}; \end{aligned}$$

Chegara nuqtalardagi qistirib maxkamlanganlik sharti qiymatini hisoblash yuqoridagi formulalar kabi appronsilsiyasilanadi. Simmetriya sharti quyidagi korinishda chekli ayirmalar bilan ifodalanadi.

$$\left[\frac{\partial w}{\partial r} \right]_1^n = \frac{3w_1^n - 4w_2^n + w_3^n}{2\Delta r_2}. \quad (9)$$

To‘rli hisoblashning boshlanishi uchun ikki aralash vaqtli qadamlarda boshlang‘ich shartlar beriladi. Ulardan quyidagi ko‘rinishli tenglamani olamiz.

$$w_i^1 = w_i^2 = 0. \quad (10)$$

Keltirilgan tengliklar bo‘yicha $u_{i,k}^n$, $v_{i,k}^n$, $w_{i,k}^n$, $(\psi_y)_{i,k}^n$, $(\psi_y)_{i,k}^n$ larni istalgan momentlari, istalgan to‘rli nuqtalari uchun topish mumkin.

Ko‘rsatilgan tengliklardan ayirmali to‘rni ixtiyoriy momenti va ixtiyoriy nuqtasi uchun u_i^n , w_i^n , ψ_i^n larni topish mumkin.

Shunday qilib (1) differensial tenglamaning yechimi (8) rekkurent formula bo‘yicha hisoblashlarga olib keladi.

Differensial tenglamalarni chekli ayirmalar metodi bo‘yicha sonli hisoblash nazariyasidan ma’lumki, differensialga masalaning ayirmalar bo‘yicha yechimini o‘xshashligi va barqarorlik xossasi zarurdir. Bunday holda tenglamaning ayirmalar yechimi to‘r qadami kamayganda haqiqiy qiymatga yaqinlashuviga olib keladi.

Qaralayotgan chegaraviy masala chekli ayimali sxema yordamida approsimasiyasida umumiy xotolik $O(\Delta r^2 + \tau^2)$ dan oshmaydi. To‘r qadamlari nolga intilganda xatolik ham nolga intiladi. Demak ayirmali tenglamalar boshlang‘ich differensial tenglamani aproksimatsiyalaydi.

Chekli ayirmali sxemadagi koordinata va vaqt bo‘yicha qadamlarni o‘lchamlarini tanlashda tenglamalardagi uzlukli umumlashgan funksiyalarni hisobga olgan holda ifodalaymiz.

(8) tenglamalar orqali kuchlangan-deformatsiyalanganlik holatini hisoblash quyidagi holatlar olingan.

Olingan (8) tenglamalar yordamida tomonlari qistirib mahkamlangan halqali doiraviy plastinkaga $P = P_0 e^{-\frac{t}{\alpha}}$, bu yerda $P_0 = 1 \text{ MPa}$, $\alpha = 10^{-3} \text{ s}$. yuklanish qo‘yilgandagi kuchlangan deformatsiyalangan holatini o‘rganamiz. Plastinka geometrik va fizik xarakteristikalari quyidagicha: $R = 0,5 \text{ m}$; $h = 1 \text{ sm}$; $E = 75600 \text{ MPa}$; $\nu = 0,3$; $\rho = 2640 \text{ kg/m}^3$.

Halqalar bilan kuchaytirilgan plastinka kuchlangan-deformatsiyalangan holatini plastinkaga mahkamlangan halqalar sonidan va halqalar joylashishidan bog‘liqligi quyidagi hollarini o‘rganamiz.

Plastinka ikkita halqa bilan mustahkamlangan holatda 3 ta variantni qaraymiz.

- 1) Halqalar plastinka markaziga yaqin koordinatalari $r_1 = 10 \text{ sm}$ va $r_2 = 20 \text{ sm}$ ga teng.
- 2) Halqalar markaz va chegara o‘rtasida $r_1 = 20 \text{ sm}$ va $r_2 = 30 \text{ sm}$; koordinatalarda.
- 3) Halqalar chegaraga yaqin $r_1 = 30 \text{ sm}$ va $r_2 = 40 \text{ sm}$ koordinatalarda joylashgan.

Bu variantlarda plastinka markaziy nuqtasi ko'chishlarini aniqlashda olingan natijalardan ko'rinadiki plastinka markaziy nuqtasi tebranishlari amplitudasi qiymatini o'zgarishi halqalar markazga yaqin va markaz va chegara o'rtasida halqasiz holatga nisbatan ko'chishlarning maksimum qiymati ikki marta kamayadi. Uchinchi variant ko'chishlarining maksimum qiymati halqasiz plastinka markaziy nuqtasi ko'chishlari maksimum qiymatidan ham kattaroq ekanligini grafiklardan ko'rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Ильин В. П., Карпов В. В. Устойчивость ребристых оболочек при больших перемещениях. -Л.: Стройиздат. Ленингр. Отделение, 1986.-168 с.
- [2] Вольмир А. С. Нелинейная динамика пластинок и оболочек.-М.: Наука, 1972-432 с.
- [3] Холмуродов Р. И., Каршиев А. Б. Расчет элементов конструкций с нарушениями регулярности структуры. - Ташкент: Изд-во им. Абу Али ибн Сино, 2002.-285с.

Тоғли лалмикор ерларда ўтмишдош нўхат навларининг буғдой ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигига таъсирини тадқиқ қилиш *Ғ.Н.Алиқулов қ/х.ф.н. Ў.Н.Ибрагимов ассистент ҚарМИИ*

Нўхат лалмикор ерлар шароитида лалмикор экинлар учун муносиб ўтмишдош эканлигини Ғаллаоролнинг лалмикор ерлари шароитида 70 йилларда ўрганилган ва тупроқ унумдорлигини, буғдой ҳамда бошқа лалмикор экинларнинг ҳосилдорлигини ошириши қайт этилган

Ушбу муаммо тоғ лалмикор ерлари шароитида намлик билан тўлик таъминланган минтақаларда ўрганилмаган.

Шу боис Қашқадарё вилоятида етиштириш учун Давлат реестрига киритилган нўхатнинг Юлдуз, Узбекистанская-32 ва Лаззат навларининг тоғли лалмикор тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида декабрь ойининг ўртасида экиб, етиштирилган нўхат майдонлари ўрнида кузги буғдойнинг Красноводопадская-210 нави етиштириб нўхат навлари яратган тупроқ унумдорлигининг кейинги таъсири уч йил мабойнида ўрганилди.

Дала тажрибалари бир ярусда турт қайтариқликда ўтказилган бўлиб, ҳисоб майдончаларининг катталиги 50 м² дан иборат бўлди. Тажрибалар «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» ва Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услублари бўйича олиб борилди.

Тадқиқот натижалари бўйича тоза шудгорда етиштирилган буғдойга нисбатан нўхат навлари билан банд шудгорда етиштирилган кузги буғдойнинг Красноводопадская-210 навининг ҳосилдорлиги нўхат навларининг кейинги таъсирига боғлиқ равишда 23,6% дан 60,0% гача ошиб боришини кўрсатди.

Кузги буғдой нўхатнинг Юлдуз нави фонида етиштирилганда тоза шудгорда етиштирилгандагига нисбатан кўшимча дон ҳосили уч йил мабойнида 60% ни ташкил этгани ҳолда, Узбекистанский-32 нави фонида 50% ни, Лаззат нави фонида эса 23,6% ни ташкил этиши кузатилди.

Юлдуз нави яратган тупроқ унумдорлигининг йиллар бўйича ҳам жами уч йиллик кўшимча дон ҳосили бўйича (12,6 ц/га) устунлиги кузатилиб, ушбу кўрсаткич Узбекистанский-32 нави фонида 10,2 ц/га, Лаззат нави фонида 4,5 ц/га ни ташкил этди. Ушбу ҳолат дуккакли-дон экинларининг илдиз ва анғиз қолдиқлари тарқибидаги азот биринчи, иккинчи ва учинчи йилларда мувофиқ равишда 25%, 17%, ва 8% ўзлаштирилади деган фикр мулоҳазаларга мос келади

Тоғли лалмикор тўқ тусли бўз тупроқлари учун белгиланган бонитет балл бўйича меъёрий дон ҳосилдорлиги 16,2 ц/га ташкил этгани ҳолда, тажрибаларимиз натижалари бўйича тоза шудгор фонида кузги буғдойнинг Красноводопадская-210 нави дон ҳосилдорлиги 15,2 ц/га ташкил этгани ҳолда Юлдуз нави фонида 19,2 ц/га ташкил этиб тоза шудгор фонидагига нисбатан олинган кўшимча дон ҳосили 3.0 ц/га, Узбекистанский-32 нави фонида 18,5 ц/га ташкил этиб олинган кўшимча дон ҳосили 2,3 ц/га, Лаззат нави фонида эса 16,8 ц/га ни ташкил этиб олинган кўшимча дон ҳосили атиги 0,6 ц/га ташкил этишини кўрсатди.

Қашқадарё вилоятининг тоғли лалмикор тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида нўхатнинг Юлдуз нави самарали бўлиб, юқори ҳосил етиштириш билан бирга ўзидан қолдирган органик қолдиқлари ва азотнинг кейинги таъсири билан бошқоқли дон ва бошқа лалмикор экинларнинг муносиб йўлдош экини бўла олади. Нўхат навлари тоғли лалмикор ерларда бир марталик ўсув даврида ўрта ҳисобда 49,6-77,6 кг/га соф модда ҳисобида табиий (биологик) азот тўплайди. Шу билан бирга илдиз, барг, илдиз ажратмалари ва бошқа вегетатив массалари билан бирга тупроқда мавжуд бўлиб, экинларга ўзлаштирилмайдиган ҳолатда бўлган моддаларни экинларга осон ўзлаштириладиган ҳаракатчан ҳолатга келтирилиши тупроқдаги фойдали микроорганизмларни фаоллигини ошириши натижасида тупроқ унумдорлигига ижобий таъсир этади

Шу билан бир қаторда нўхат навлари тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хусусиятларини ҳам яхшилайти

Демак, тоғли лалмикор тўқ тусли бўз тупроқлар шароитида нўхатнинг Юлдуз каби ҳосилдор навлари етиштирилганда улардан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш билан бирга тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий химиявий хусусиятлари яхшиланиши ҳисобига бундай ерлардан кузги буғдой ва бошқа лалмикор экинлари етиштирилса ҳосилдорлиги ошади.

Берунийнинг геодезия фани ривожига қўшган ҳиссасини тадқиқ қилиш

А.М.Ахунжонов, Л.Т.Ибрагимов, Ш.Ахатов-талаба (СамДАҚИ)

Беруний бошқа фанлар қатори геодезия фанида ҳам катта ютуқларга эришган буюк олимдир. Унинг бир қанча йирик асарларида геодезияга доир боблар ажратилади. Беруний 63 ёшида ўзи тузган асарлари рўйхатида геодезия ва унга алоқадор масалаларга бағишлаб ёзган қирққа яқин асари кўрсатилган¹. Геодезия соҳасида бунчалик кўп асар ёзган олим ҳозирда ҳам кам учрайди. Демак, Беруний ўз даврининг буюк олими бўлиб, бундан минг йил илгари геодезиянинг бир қанча масалаларини ечиш билан шуғулланибгина қолмай,

¹ Носиров А. Беруний асарларининг рўйхати, Беруний Ўрта Осиёнинг буюк олими. – Т.:1950. 108-144б.

балки илмий асарлар ёзиб, бу фан ривожига салмоқли ҳисса қўшган.

“Мен ҳозир ўз сўзларимни баён қилишдан интилаётган сўнгги мақсадим... маълум бўлсинки, бу – ё, умуман олганда, Ердаги маълум жойларнинг шарқ ва ғарб орасидаги узунламасини, шимолий ва жанубий қутблар орасидаги кенгламаларини ва улар орасидаги масофаларни ҳамда баъзиларнинг азимутини бошқаларники орқали аниқлаш усулини баён қилишдан иборат ёки, хусусан олганда, -ўшаларни ҳозир мумкин бўлганича Шарқ мамлакатининг пойтахти – Ғазна учун аниқлашга тиришишдир”.

Маълумки, бу ибораларда айтилган, Беруний аниқлашни мақсад қилган масалалар геодезик масалалардир. Шунинг учун ҳам бизнинг асрда асар қисқача “Геодезия” номи билан машҳур бўлди.

Берунийнинг Шарқ географиясида тутган ўрни ва унинг ютуқлари И.Ю.Крачковский томонидан таҳлил қилиниб, чуқур ўрганилган¹. Бироқ И.Ю.Крачковский хатога йўл қўйиб, шарқлик географлар ҳам қадимги юнонликлар каби Ер шимолий яримшарининг фақат чораги маъмур, ундан шимол ва жанубда ҳаддан ташқари совуқ ва иссиқ туфайли маъмурлик йўқ деганлар, деб уқтиради. Беруний XI аср бошларидаёқ юнонларнинг бу қарашлари нотўғри эканлигини исботлаган. “Геодезия”нинг муқаддимасида ва ундан кейинроқда бунга бир неча мисол келтиради. У мантиқий йўл билан жанубий кенгламаси 64° бўлган ерларнинг иқлим шароитига кўра “у ерда ҳаёт бўлиши мумкин” эканлигини исботлади.

Беруний фан тарихида биринчи марта қитъалар дрейфи (силжиши) назариясини таърифлайди. У айтади: “Ернинг обод қисми ўша ҳодисаларга кўра навбат билан Ернинг ҳар хил жойларига кўчиб туради унинг қисмлари бир жойдан бошқасига кўчканида у ўзгариб туради”. “Маълумки, ернинг обод қисми сув кўчиши сабабли кўчиб туради. Чунки у сувга тобе”. Беруний фикрини давом эттириб, бундай кўчишларда шаҳарнинг кенгламалари “сезиларли ўзгаради, ҳатто кенглама тарафи ўзгариши мумкин ёки у ерлар ҳалокат келтирувчи жойларга етиб қолиши мумкин ва бунда у ердагиларни ҳалок қилади. Шунинг учун кенгламаларни доимо кузатиш ва уларни ўлчаб туриш керак”, деб ёзади. Бу ерда Беруний қитъалар дрейфи шаҳарлар кенгламасининг ўзгаришига олиб келиши ҳақидаги гениал фикрни олға сураяпти. Ҳақиқатан ҳам, шаҳарлар кенгламаларининг доимий ўлчаниб туриши ҳозирги кунда ҳам астрономиянинг муҳим масаласидир. Берунийнинг бой меросини ўрганувчи бир қанча Ғарб ва Шарқ олимлари унинг геодезия соҳасидаги илмий ишларида ўз номи билан атамай, балки математика, география деб юритдилар ёки астрономияга кўшиб юзаки, умумий сўз билун тушунтириб келдилар. Берунийнинг буюк геодезия олими ҳақида гап бўлмаган.

Берунийнинг геодезияга доир асарлари мазмуни билан танишар эканмиз, унинг бу соҳадаги илмий ишларини қўйидаги беш асосий йўналиш бўйича олиб борганини кўрамиз:

1. Ер шарининг ўлчамларини аниқлаш.

¹ Крачковский И.Ю.IV, Арабская географическая литература. С.244-271.

2. Географик координаталар бўйича тўғри ва тескари геодезик масалаларни ечиш.
3. Геодезия ва астрономия асбобларини яратиш ва такомиллаштириш.
4. Инжинерлик геодезиясига оид масалаларни ечиш.
5. Картографик проекциялар ҳақида.

Булардан ташқари, олим геодезия фанига узвий боғланган мавзулар устида ҳам, масалан, рефракция (ҳавода кўриш нурининг синиши), кўриш горизонти (уфқ) узоқлигини аниқлаш геофизика масалалари ва бошқалар устида ҳам ўз фикр мулоҳазаларини айтган.

“Градус ўлчаш” усулида текис жойда бир неча юз километр масофани аниқ ўлчаш каби оғир ва мураккаб ишлар бажарилиши кераклигини эслатиб шундай дейди: “Ер айланасининг узунлигини саҳрони кезиб юрмасдан қуйидагича аниқлаш ҳам мумкин. Бунинг учун денгиз соҳили ёки текис жойдаги тоғ тепасида туриб Куёшнинг чиқиш ёки ботиш олдидан ярми кўринган вақтда алидатли армилляр доира билан унинг пасайиш бурчаги ўлчанади”¹ ва бу билан “Уфқ пасайиши бурчагини ўлчаш” усулини тушунтиради. Кейин бу усулни уч вариантыни чизмалар билан кўрсатади. Бу усулнинг бир варианты Берунийгача маълум бўлганини унинг қуйидаги сўзидан биламиз.

Беруний бундан минг йил илгари “Уфқ пасайишини ўлчаш” усулини мукамал ишлаб чиққан ва уни қўллаб аниқ натижаларга эришганига қарамай, Европа ва Совет олимларидан проф. Красовский Ф.М ва Витковскийлар ўз асарларида бу усулни XVII аср бошларида яшаган инглиз олими Райтга (1560-1615) мансуб деб кўрсатдилар, лекин Райтнинг қилган ишлари ва эришган натижалари ҳақида ҳеч қандай маълумот йўқ.

1682 йили машҳур Ньютон 1642-1727 ўзининг коинотдаги тортилиш қонунини эълон қилди, бу назарияга кўра Ер ўз ўқида айланганидан марказдан қочиш кучларининг таъсири билан кутб ўқлари бўйича сиқилган, экватор бўйича эса кенгайган бўлиши керак эди. Франция фанлар академиясининг Перу ва Лапландия (Шимолий Финляндия)да олиб борган (1735-1742) тадқиқот ишларининг натижаси Ньютон назариясининг тўғрилигини тасдиқлади. Шундан кейин Ерни Эллипсоид шаклида деб, унинг катта ва кичик ярим ўқларининг миқдори аниқлана бошлади. Беруний шуғулланган геодезиянинг иккинчи масаласи ер юзидаги шаҳарлар ўрнини географик координаталар “Кенглик ва узоқлик” бўйича аниқлаш бўлиб, бу масала “Геодезия” китобида мукамал ойдинлаштирилади. Аввал шаҳар кенглик ва узоқликларни астрономик аниқлаш устида гапириб кейин икки шаҳар географик координаталари, бу шаҳарлар орасидаги масофа ва шаҳарларни туташтирувчи чизик ўртасида математик муносабат ўрнатиб, бу муносабатдан тўғри ва тескари геодезик масалаларни ечишда фойдаланади. Бундай иш Берунийгача ҳеч ким томонидан бу даражада мукамал ҳолда ишлаб чиқилмаган эди. Беруний “Геодезия” китобининг мақсади тўғрисида сўзлаб: “Менинг умумий мақсадим ер юзида ихтиёрий олинган бир шаҳарнинг координаталарини

¹ Беруни. Избранные произведения, Т-3. - Т.: Изд-во “Фан” 1966. 214-215б.

аниқлаш яъни унинг шарқ билан ғарб орасидаги узоклигини, шимолий ва жанубий кутблар орасидаги кенглигини ҳамда шаҳарлар орасидаги масофаларни ва бирининг иккинчисига нисбатан азимутини аниқлаш усулларини баён қилишдан иборатдир. Очироқ айтганда, ғазна шаҳарнинг координаталарини аниқлашдир”¹, деб ёзган эди.

Беруний ўзининг геодезия ва геодезик астрономияга доир кузатиш ишларида ўз даврида бўлган қурооллардан фойдаланиш билан чекланмай, бор қуроолларни талабга кўра такомиллаштиради ва янгиларини ясайди. Масалан, ўша даврда кўпроқ қўлланган асбоб Гиппарх кашф этган астролябия (буни армилляр сфера деб ҳам атайдилар) бўлиб, Беруний уни тубдан ўзгартиради ва такомиллаштиради, горизонтал ва вертикал бурчакларни ўлчашга мослайди. Астролябия кутисининг бир томонга турли эгри чизиқлар (номограммалар) ясаб, булар ёрдамида турли астрономия ва геодезия масалаларини ечади. Астролябия ўша даврда асосий универсал асбоб бўлгани учун Беруний унинг тузилиши, турлари ва ишлатилиши ҳақида бир неча рисола ёзган. Беруний минора, бино каби турли иншоот баландлигини осон аниқлашга мосланган ва ҳар ким ясаши мумкин бўлган оддий асбоб схемасини келтиради. Ўзи Ҳиндистонда шу асбоб билан тоғ баландлигини аниқлаганини эслатади.

Беруний фақат Яқин ва Ўрта Шарқдагина эмас, балки жаҳонда биринчи бўлиб геодезиянинг кўп масалаларини ечган ва янги усуллар яратган, бу фанга бағишлаб бир қанча илмий асарлар ёзган олимдир. Бу ишлар Берунийгача ҳеч ким томонидан қилинмаган эди. Шунга кўра, Берунийни жаҳон геодезия фанини яратувчи ва бу фанга асос солувчи деб ҳисоблаш керак.

¹ Беруний. Геодезия. 105-106 б.

МУНДАРИЖА

1	Сўз боши. <i>С.И.Ахмедов</i>	3
2	Анализ основных факторов, влияющих на точность измерения углов электронными оптическими теодолтами. <i>Таипулатов С.А., Шавкатова Н.Ж</i>	4
3	Исследование ошибок и методы повышения точности спутниковых геодезических измерений при геомониторинге оползневых процессов на территории Самаркандского оазиса. <i>Салахиддинов А.А., Джаватов С.С, Таджиддинова Ф., Саттаров А</i>	7
4	Понятия глобальная спутниковая навигационная система (ГНСС) <i>М.М.Мирзахмедов, С.Сайнабиев</i>	10
5	Avtomobil yo'llarini qidiruvi va loyihalashdagi geodezik ishlarda yer sun'iy yo'ldoshlari navigatsiyasi orqali foydalanish afzalliklari. <i>М.М. Mirзахмедов, S. Saynabiyev</i>	13
6	Некоторые вопросы расчетно экономической эффективности топографо-геодезического производства. <i>Ходжаев И.В., Тагаева Д.У</i>	15
7	Геодезия, картография ва кадастр соҳасида фойдаланиладиган карталарни PANORAMA дастурида яратишдаги муаммоларни тадқиқ қилиш. <i>Хусанова Маишхура Исломовна, Ҳайдаров Элмурод Аширович</i>	18
8	Ферганская долина в трудах иностранных картографов. <i>Омонов И.Х, Жураева Х.Д., Ахадов Давлатбой Абдужалилович</i>	22
9	Геодезия, картография ва кадастр соҳасида фойдаланиладиган карталарни Panorama дастуридан ArcGIS дастурига ўтказишдаги муаммоларни тадқиқ қилиш. <i>Хусанова Маишхура Исломовна, Ҳайдаров Элмурод Аширович</i>	24
10	3D ўлчамли харитага олишнинг илмий асосларини яратиш. <i>Омонов Исмоил Холбоевич, Атакулов Дилмурод, Тиркашева Г</i>	26
11	GPS технологиясидан фойдаланиб ернинг ҳаракатини тадқиқ этиш. <i>Омонов Исмоил Холбоевич, Ишанкулов Дамир</i>	27
12	Давлат сунъий йўлдошли геодезик тармоқни яратишда бажариладиган геодезик ишлар ва уларга бўлган талаблар. <i>И.М.Пирназаров, А.А.Қўлдошев Б.А.Самаров</i>	29
13	Юкори аникликдаги геодезик ишларни бажаришда лазерли асбоблардан фойдаланиш. <i>Б.Н.Жуманов, М.К.Исаков</i>	31
14	Beruniyning matematika va geodeziyaga Oid qarashlari. <i>В.Хусанов, L.I.Dusmurodov</i>	32
15	Geodezik o'lchashlarni bajarishda sonli hisoblash usullari tadbiqu. <i>Safarov R, Jumayev M</i>	33
16	Ўрта осие шароитида геодезик рефракция. <i>Суюнов Ш.А., Исаков М.К., Рахматиллаева К.Б.</i>	36
17	Ўзбекистон республикаси кўчмас мулк объектларининг кадастр	

- йиғма жилдини тайёрлаш қулайликлари. *Б.Н.Жуманов, М.К.Исаков* 38
- 18 Ер участкаларидан чекланган тарзда фойдаланиш ҳуқуқини тартибга солиш. *Сафаров Нурбек, Ибрагимов Лазизбек* 39
- 19 Суғориладиган ерларнинг техноген ифлосланиши. *Бобобеков И.Н.* 43
- 20 *Bulung'ur tumani O'zbekiston massivi sug'oriladigan yer maydonlarini yo'qlama qilish va ball bonitetini o'rganish. Bobobekov I., Ibragimov L* 46
- 21 Ўзбекистон Республикасида давлат кадастрлари ягона тизими: ҳолати, муаммолари ва ривожланиш истикболлари. *Амирова Хулқар, Ибрагимов Лазизбек* 48
- 22 Давлат кадастрлари ягона тизимини картографик таяминлаш. *Ҳаққулова Адиба, Ибрагимов Лазизбек* 51
- 23 Ошқормас ва параметрик кўринишда берилган функциялар графикларини Mathcad дастури ёрдамида чизиш. *Юсупов Шерзод Батирович* 53
- 24 *Qurilishda ishlatiladigan issiqlik izolyatsiya materiali, keramzit ishlab chiqarish texnologiyasi. Abdullayev Ulug'bek Hakimovich* 54
- 25 Оптимизация состава комплексного органического вяжущего. *А.М. Карабаев* 55
- 26 *Quyosh neytrinosi va uni qayd qilish usuli. Mirzayev Murod Turdinazarovich* 57
- 27 Қашқадарё ва Сирдарё иккипаллали моллюскалари чиганоқларининг ўзгарувчанлиги. *Боймуродов Х.Т., Умаров Ф.У., Отақулов Б.Н., Саидқулов Ж.Р.* 59
- 28 Мирзачўл ва Дарғом каналларида тарқалган иккипаллали моллюскалар чиганоқлари ўзгарувчанлиги. *Боймуродов Х., Саидқулов Ж.* 61
- 29 Ўзбекистонда экологик хавфсизликни ҳуқуқий таъминлаш. *Н.Х.Очилова, Ш.Абдурахимова* 62
- 30 “Великий шёлковый путь-важнейший туристический маршрут”. *С.С.Тухтаев, Н.Х.Очилова* 63
- 31 Ўзбекистон иқтисодиёти ривожланишида халқаро туризм таъсири. *Н.Х.Очилова, С.С.Тухтаев* 64
- 32 Ахборот маданияти ва таълим тарбия хизмати. *М.Буриев С.Тухтаев* 66
- 33 Оилада ахлоқий тарбия асослари ва унинг жамият тараккиётидаги ўрни *Тухтаев С.С.* 66
- 34 Юксак интеллектуал салоҳиятли ёшлар – мамлакатимиз келажакнинг пойдевори. *С.А. Абдивоҳидов* 67
- 35 Қуёш энергия манбаидан фойдаланиш ва унинг ҳаётимизда тутган ўрни. *Э.А.Ҳайдаров* 68
- 36 *Kimyoviy moddalarning atrof muhitga ta'siri. Sh.A.Eshqobilov.,*

	<i>G'.I.Nuraliyev., M.E.Eshqobilova.</i>	70
37	Мутахасислар тайёрлашда экология фанини ўрни. <i>М.Э.Эшқобилова, Ф.И.Нуралиев</i>	72
38	Сув ресурсларини муҳофаза қилиш. <i>Ф.И.Нуралиев., Ш.А.Эшқобилов., Э.Қ.Парманов</i>	72
39	Табиатни муҳофаза қилиш- инсоний бурчимиз. <i>Э.Қ.Парманов*, Ш.А.Эшқобилов., Ф.И.Нуралиев.</i>	74
40	Чикинди сувларни тозалаш. <i>Ф.И.Ахмедова, Ш.А.Эшқобилов., М.Э.Эшқобилова</i>	75
41	Современный метод измерения солнечной энергии. <i>Файзиев, Ш.А, Собиров Ю.Б</i>	76
42	Физиология щитовидной железы. <i>Хусенова Лола</i>	77
43	Влияние тератогенов на процессы развития человека. <i>Карабаева М., Алланазарова Н.А</i>	83
44	Кадрлар тайёрлашда педагог – ўқитувчининг педагогика, психалогия, таълим ва тарбия жиҳатлари. <i>Қосимов У.Қ., Джураева Н.Х., Бобобеков Б.Б.</i>	87
45	Рудаларни қайта ишлаш фабрикасини, дамка учоғини сувтаъминоти тизими ва уларни тозалаш ҳамда қайта фойдаланиш. <i>Зокиров Маъруф Зокиржонович</i>	88
46	Чорвачилик фемаларида қўлланиладиган табиий сувларни зарарсизлантириш, фторлаш, темирсизлантириш, юмшатиш ва бошқа тозалаш усуллари тадқиқ қилиш. <i>Зокиров М.З.</i>	89
47	Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммоларининг тарихий илдизлари (“Авесто” асосида). <i>С.Каримов</i>	90
48	Экологические проблемы при климатических условиях Узбекистана. <i>Мавланова Ю.И, Хамдамова И.Ш.</i>	92
49	Dunyo suv xo'jaligi muammolari va ularni hal qilish yo'llari. <i>Abdiganiyeva G.K., Aytbayev K.R</i>	93
50	Автомобил транспорти ва атроф муҳитни муҳофазаси. <i>Михайлов А.И., Абдуллаев А. А., Туйчиев М.К.</i>	94
51	Kvadratik differentsial tenglamani limitik davraga ega bo'lmaslik shartlari. <i>Isakov M, G'aybulov Y.</i>	97
52	«Гетроген» ёки кичик гуруҳларга ажратиб дарс ўтиш услуби ҳақида. <i>Ф.Ш.Ахатов, О.А.Худоёров.</i>	99
53	Ихтиофауна реки Зарафшан и распределение видов по зонам течения. <i>У.Т.Мирзаев</i>	100
54	1:10000 ва 1:25000 масштабдаги рақамли фототархлардан фойдаланиб камерал ва дала шароитида дешифровкалаш ҳамда электрон рақамли қишлоқ хўжалик хариталарини янгилаш. <i>Нишанов А.Х., Нурфайзиев Э.З., Ахадов Ш.</i>	102
55	Экология асослари фанини ўқитишда ахборот технологиялардан фойдаланиш. <i>Боймуродов Х., Олимова Д.</i>	104
56	О'zbekistonning tabiat qo'riqxonalaridan ekoturizmni rivojlantirishda	

- foydalanish. Boboyev Sh.X, Xudoyberdiyev S.I Pardayev J , Muxsinov F 105**
- 57 Ўзбекистонтемир йўллари – келажакка интиломда. Р.Т.Тоштемуров,Р.Т.Пардаев 107**
- 58 Сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналари сув таъминоти тизимлари, сувни сифат кўрсаткичлари ва сув сарфини ҳисоблаш. Ураков Бахтиёр Шукруллоевич, Мирзаев Абдиалим 108**
- 59 Сутга ишлов бериш корхоналарининг оқоваларини таҳлили. Ураков Бахтиёр Шукруллоевич, Мирзаев Абдиалим 109**
- 60 Ёшларда фуқаролик масъулиятини ошириш масаласи. Норова И., Норова Н., Хаитова Н. 111**
- 61 Табиий лойқа сувларни тозалашнинг асосий услублари. Ражабов А.Х., Нурматов П.А. 112**
- 62 Она – табиатни келажак авлод учун асраш – давр талаби. Н.Қ.Ҳаққулов,Хамидова З. 114**
- 63 Озоннинг инсон фаолиятидаги ўрни. Н. Холдорев, А. Эрмахамматов 115**
- 64 Табиатни муҳофаза қилишда экологик таълим – тарбиянинг ўрни. Н.Ж.Шакарров, Б.О.Хушвақтов,. Ф.М.Холов 117**
- 65 Берилган дифференциал тенгламалар ситемаси учун ляпунов функциясини топиш. Хусанов Б., Фатхуллаев Ф. 118**
- 66 Олий таълим муассасаларида “Олий математика” фанини ўқитишнинг концептуал асослари. Юсупов Шерзод Батирович 121**
- 67 Таълим-тарбияда фикрлаш, хулосалаш ва хушёрликка ундовчи замонавий услублар ҳақида мулоҳазалар. Ф.Ш.Ахатов, А.У.Абдуллаева. 123**
- 68 Комплекс кўшимча кўшиш йўли билан сопол ғишт сифат даражасини оширишни тадқиқотлаш. Содиқова С.А., Боқиев С.В., Алаева М.Э. Зокиров Ж 126**
- 69 Енгил конструкциялардан қуриладиган турар-жой биноларининг ҳажмий-план ва композиция ечимлари. Д.Б.Рустамова.,Г.Р.Марупова 128**
- 70 Енгил конструкциялардан қуриладиган турар-жой биноларининг конструктив ечимлари ва уларнинг ишлаши. Д.Б.Рустамова.,С.Носирова, Вахобов Ж 129**
- 71 Binolarni tashqi to‘siq konstruksiyalarining issiqlik himoyasini oshirish.O.I.G‘oyibov., S.Nosirova 131**
- 72 Ишлаб чиқариш саноат корхоналарининг оқова сувларининг таркиби ва хусусиятлари. Собирова Дилдора, РажабоваМ., Махмудова Ш 132**
- 73 “Очиқ сув хавзалари, оқова сувларнинг сифат кўрсаткичи ва ҳолати». Собирова Дилдора 134**
- 74 «Экологические последствия, мониторинг загрязненияши-ферного производства на ООО» «Ургут яшилолтини ». Турсунов Жамшид, Халилов Н., Эсанова Н. 135**

- 75 «Шифер ишлаб чиқариш технологиялари ва корхона сув таъминотининг ёпиқ занжирли тизимини жорий қилган ҳолда ривожланишнинг иқтисодий истиқболлари». *Н.Халилов, Ж.Турсунов, Н.Эсанова* 137
- 76 Фарфор заводининг оқова сувларини флокулянт ёрдамида тозалаш. *О.Ж.Жўраев, к.ўқ. Б.О.Хушвақтов, И. Эшимов, Х. Артиқбоев.* 139
- 77 Шаҳар оқова сувларини замонавий иншоотларда тозалаш. *О.Ж.Жўраев, Б.О.Хушвақтов. Х. Артиқбоев.* 142
- 78 Зилзиладан шикастлаган бино ва иншоотларни қайта тиклаш усуллари. *Д.Бердаков, Н.Сайымбетова* 144
- 79 Чикиндилардан фойдаланиб сифатли қурилиш материал-ларини олиш муаммолари. *Саидмуродов Б.И., Бўриева С.З.* 146
- 80 Анализ экологической водной ситуация в Приаралье: меры смягчения последствий и прогноз на будущее. *Гадаев А.Н., Жураева Наргиза* 148
- 81 Бир учи эркин, иккинчи учи кистириб маҳкамланган устуннинг эластиклик чегарасидан кейинги устиворлиги. *И.Муҳаммадиев, К.Исмайлов* 151
- 82 Расчет балочных плит, лежащих на неоднородно комбинированном основании, нагруженной двумя обратносимметричными сосредоточенными моментами относительно середине плиты. *Ибрагимова Р. Ф., Ибрагимов Д. Ф* 154
- 83 Сейсмик ҳудудларда бино ва иншоотлар барпо этишнинг асосий қоидалари. *Д.Бердаков, Н.Сайымбетова, М.Асенбаев* 156
- Изучение характеристик новейших строительных материалов
Бадалова З., студентка СамГАСИ, руководитель Ходиева Н.Дж. 162
- 84 Защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. *Ю.И.Мавланова, Х.М.Холов* 158
- 85 Расчет балочных плит, лежащих на неоднородно комбинированном основании, нагруженной двумя обратносимметричными сосредоточенными моментами относительно середине плиты. *Ибрагимова Р. Ф., Ибрагимов Д. Ф.* 160
- 86 O‘zbekiston iqlim sharoitida energiya samarali binolarni loyihalashda quyosh energiyasidan foydalanish. *O.I.G‘oyibov, D Kibriev* 165
- 87 Тунелли печларда газ-ҳаво оқимининг аэродинамик ҳисобини тузиш ва печнинг иш жараёнини тадқиқ этиш. *Айматов Р.А, Усмонов Ҳ.С., Айматов Р.Р.* 167
- 88 Бетоннинг узоқ муддатга чидамлигига емирилиш омилларининг таъсири. *Ш.Х.Ортиқов, А.Э.Очилов* 170
- 89 Чинни буюмлар ишлаб чиқарувчи тунелли печларда иссиқлик ва материал тенглиги тенгламаларини тузиш. *Айматов Р.А, Усмонов Ҳ.С. Айматов Р.Р.* 173

- 90 Суюкликка эга цилиндрик резервуар маҳкамланган тик иншоотнинг эркин тебранма ҳаракати частота тенгламаларининг таҳлили. *Холманов Н.Ю., Тўйчиев Р.О.* 176
- 91 Разработка состава синтетического пенообразователя для пенобетона. *Султанов А.А., Шарипов Г.М., Хамзаев Х.М.* 178
- 92 Особенности архитектуры «старый европейский жилой дом в узбекистанеконцахix начало xx вв.» *Шарифов Ф.А* 180
- 93 Ёриқ савдо марказларида энергия тежамкорлигини таъминловчи ҳавони мўътадиллаш тизими ҳисоби. *Ш.З.Юзбоева, Акбаров Ўлмасхон* 183
- 94 Ёғоч чиқиндиларидан олинадиган замонавий иссиқ сақловчи материаллар *Кулдашев Х., Юсупова Л.Ш.* 184
- 95 Ikki qatlamli elastik plastinkaning bo'ylama tebranishlari. *Xudayberdiyev Z., Quralov S.* 186
- 96 Устунли-тўсинли қурилмаларда қўлланилган сейсмик конструктив тадбирлар. *Рустамова Малика* 190
- 97 Применение методов синус-косинус функций к решению нелинейных волновых уравнений кортевегаде фриза. *Кудратов А.Э., Курбанов И, Даминов Ю* 192
- 98 Математическая модель и схема численного расчёта упругопластического деформирования ребристых оболочек при импульсном нагружении. *У.А.Нишонов Н. Бутаев* 196
- 99 Самарали анъанавий ва маҳаллий том ёпма конструкцияларини тадқиқот қилиш натижалари. *Ахадов Н.А, Матъязов С.* 199
- 100 Аҳоли турмушида ишлатиладиган кичик қозон қурилмаларининг техник характеристикасини ўрганиш ва ундан тежамкор фойдаланиш усуллари. *Омонқулов О.Х., Бабаназаров С.Ш., Исмоилов Х* 201
- 101 Иссиқлик аккумуляторлари ва унда иссиқликни жамғариш. *Р.М.Махмудов., З.И.Холмуродова., А.Т.Алмамедова., С.Ш.Бабаназаров., М.Номуминов* 203
- 102 Шиша толалари билан дисперсли арматураланган енгил бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш. *Кулдашев Х., Рахматов Д* 206
- 103 Бетоннинг умрбоқийлиги. *А.Э.Очилов, М.Суннатов* 208
- 104 Вафқулодда вазиятларда Фуқаро муҳофазаси. *Рўзиев С* 211
- 105 Ёўллар эстетикасининг ривожланиши. *Худайбердиев А., Мадиев Ф.М., Бобоев Ф.Б.* 214
- 106 Кўча – йўл ҳаракат ҳавфсизлигини ташкил этиш. *Худойбердиев А., Мадиев Ф.М., Юлдашева Ю.И.* 216

- 107 **Асбест толалари билан дисперсли арматураланган бетонларнинг мустаҳкамлик хоссаларини тадқиқотлаш.** *Кулдашев Х , Тиллаев М, Исматов С.* 219
- 108 **Энергиянинг айланиш жараёнлари.** *Эшматов М.М., Тоштемуров М.Э., Эшбекова Г.* 221
- 109 **Кўп хонадонли тураржой фондини реконструкциялаш муаммолари.** *М.Н. Убайдуллоев, Н. Убайдуллоева, Ш. Ҳайдаров, Д. Улашов* 224
- 110 **Д.И. Журавскийни қурилиш механикаси ва материаллар қаршилиги фанлари ривожланишига қўшган ҳиссаси ҳақида.** *Убайдуллоев О.М, Н.М.Убайдуллоева.* 228
- 111 **Уйнинг иситиш тизими ва уларга сервис хизмат кўрсатиш.** *Файзиев З, Эшбекова Г* 230
- 112 **Шаҳар ва хизмат кўрсатиш марказларида автомобил йўллари** *Худайбердиев А., Махмудов Т.Э , Аббосова М.* 232
- 113 **Повышение температуры на сохраняемость бетонной смеси основе много компонентного вяжущего.** *Юсупов Х.В., Шамсиев М.В* 234
- 114 **Кўп компонентли боғловчилар ишлаб чиқаришда бархан қумни қўлланилиши.** *Юсупов Ҳ.В, Шамсиев М.В* 237
- 115 **Анализ работы сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод.** *Мирзаев А.Б, Азимова М.М., Насанов И.Х.* 240
- 116 **Ўзбекистон шаҳарсозлигида экологик муаммолар.** *З.Ш.Яхшиликов, Д.С.Адилова* 241
- 117 **Основные элементы лидерства в современном менеджменте.** *И.А.Усманов, Ш.Б.Абдусаматов* 243
- 118 **Аҳоли турар жой биноларида ичимлик суви сифатини яхшиловчи сув таъминоти тизимлари қурилмаларининг ишини ташкил этиш ва бошқариш.** *Мирзаев А.Б, Насанов И.Х., Азимова М.М.* 246
- 119 **Асфальтобетон қопламаларини қуриш хусусиятлари.***Одинаев Рустам Қурбоналиевич* 247
- 120 **Асфальтбетон қоришмаларини тайёрлаш хусусиятлари.** *Одинаев Рустам Қурбоналиевич* 249
- 121 **Методика решения квазигармонических уравнений для функций напряжения.** *Яхшибоев Шерзод Рустамкулович, Холиков Дилшод Шукруллоевич* 251
- 122 **Mahkamlangan halqalarning joylashishidan bog'liq elastik-plastik plastinkaning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holati.** *Yaxshiboyev Sherzod Rustamkulovich, Xoliqov Dilshod Shukrulloevich* 253
- 123 **Тоғли лалмикор ерларда ўтмишдош нўхат навларининг буғдой ҳосилдорлиги ва тупроқ унумдорлигига таъсирини тадқиқ қилиш.** *Ғ.Н.Алиқулов, Ў.Н.Ибрагимов* 258
- 124 **Берунийнинг геодезия фани ривожига қўшган ҳиссасини тадқиқ қилиш.***А.М.Ахунжонов, Л.Т.Ибрагимов, Ш.Ахадов* 259

**“ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ИНТЕГРАЦИЯСИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ
САЛОҲИЯТЛИ ЁШЛАР-МАМЛАКАТ
ТАРАҚҚИЁТИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ”**
мавзусидаги XIV Республика илмий-амалий конференция

МАТЕРИАЛЛАРИ

II ҚИСМ

*Ушбу тўплам муаллифларнинг қўлёзмалари асосида ўзгартиришсиз тўлалигича
нашрга тайёрланди ва чоп этилди. Мақолалардаги грамматик ва стилистик
хатоларга шахсан муаллифлар жавобгардир*

**19.05.2017 йил босишга тавсия этилган.
Бичими 60x84. Офсет босма. Шартли босма 16,8.
Нашр табағи 14,5 Адади 100 нусха
Буюртма № 28/17**

“НАВРЎЗ ПОЛИГРАФ” МЧЖ кичик босмахонасида чоп этилди.
Лицензия № 18-3327 02.09.2014 йил.
Манзил: Самарқанд шаҳар, Л.М.Исаев кўчаси, 38-уй.

