

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
ARHITEKTURA VA QURILISH INSTITUTI**

**ME'MORCHILIK va QURILISH
MUAMMOLARI**
(ilmiy-texnik jurnal)

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
(научно-технический журнал)

PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION
(Scientific and technical magazine)

2017, № 3

2000 yildan har 3 oyda bir marta chop etilmoqda

SAMARQAND



ME'MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

(ilmiy-texnik jurnal)
(научно-технический журнал)
(Scientific and technical magazine)

2017, № 3
2000 yildan har 3 oyda
bir marta chop etilmoqda

Журнал ОАК Ҳайъатининг қарорига биноан техника (қурилиш, механика ва машинасозлик соҳалари) фанлари ҳамда меъморчилик бўйича илмий мақолалар чоп этилиши лозим бўлган илмий журналлар рўйхатига киритилган
(гувоҳнома №00757. 2000.31.01)

Журнал 2007 йил 18 январда Самарқанд вилоят матбуот ва ахборот бошқармасида қайта рўйхатга олиниб 09-34 рақамли гувоҳнома берилган

Бош муҳаррир (editor-in-chief) - т.ф.н. доц. С.И. Аҳмедов
Масъул котиб (responsible secretary) – т.ф.н. доц. Т.Қ. Қосимов

Таҳририят хайъати (Editorial council): м.ф.д., проф. М.Қ. Аҳмедов; т.ф.д., проф. А. Абдусаттаров; ф.м.ф.д., проф. Ж.А. Акилов; т.ф.д., проф. С.М. Бобоев; т.ф.д., проф. К.Б. Ганиев; и.ф.д., проф. А.Н.Жабриев; т.ф.н., к.и.х. Э.Х. Исаков (бош муҳаррир ўринбосари); т.ф.д. К. Исмоилов; т.ф.н., доц. В.А. Кондратьев; т.ф.д. проф. С.Р. Раззоқов; УзР.ФА академиги, т.ф.д., проф. Т.Р. Рашидов; т.ф.д. З.С. Сирожиддинов; арх.ф.д., проф. О. Салимов; т.ф.д., проф. Х.Ш.Тўраев; м.ф.д., проф. А.С. Уралов; т.ф.н. доц. В.Ф. Усмонов; т.ф.д., проф. Р.И.Холмуродов; т.ф.д., проф. Х.Ш.Шукуров И.С. (Россия, МГСУ)

Таҳририят манзили: 140147, Самарқанд шаҳри, Лолазор кўчаси, 70.
Телефон: (8-366) 237-18-47, 237-14-77, факс (8-366) 237-19-53. ilmiy-jurnal@mail.ru

Муассис (The founder): Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Обуна индекси 5549

© СамДАҚИ, 2017

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

УДК 711:605.031.3

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ

Шукуров И.С., профессор, д.т.н., советник РААСН, член союза архитекторов РФ, (МГСУ),
Бекназаров М. Б., сарший преподаватель (СамГАСИ)

Мақолада мураккаб рельефли худудлар учун майдан нишаблигига боғлиқ холда уйжой биноларини жойлаштиришнинг ҳажмий-режавий ечимлари типологияси келтирилган.

In paper the typology of space-planning solutions of home unit depending on a way of configuration concerning a slope for territories with a difficult landform is offered.

Естественный рельеф формирует, задает планировку и характер поселений. Однако сегодня, проблема его эффективного использования все чаще остаётся без должного внимания. Исторически сложилось так, что строительство поселений начиналось с возведения жилья, место под которое чаще всего выбиралось в наиболее благоприятных природных условиях: в долинах рек; среди укрытых от сильных ветров холмов и, зачастую, вблизи от источников необходимых ресурсов. Все это естественным образом способствовало интенсивному росту и развитию поселений.

Степень деградации включенных в территорию природных ресурсов, растет прямо пропорционально интенсивному развитию поселений. Такими природными ресурсами являются территории со сложным, выразительным рельефом, которые часто могут обладать не только высокими рекреационными и эстетическими качествами, но и культурно-исторической значимостью.

Градостроителями ведется творческий поиск, направленный на обеспечение индивидуальности и эстетической выразительности жилой застройки с использованием уникальных свойств рельефа. Особенности сложного рельефа заставляют искать каждый раз новое, наиболее соответствующее конкретной ситуации решение.

Рациональное использование земель, с точки зрения сохранения их природной уникальности, является на сегодняшний день одной из наиболее важных задач, которые ставятся перед градостроителями. Особенно актуальна данная тема в урбанизированной среде. Сегодня проблема эффективного использования рельефа, как правило, остаётся без должного внимания. Застройка городской территории в современных условиях зачастую подчиняется

логике экономической целесообразности, что само по себе подразумевает наличие неиспользуемых мест и деградацию включенных в них природных ресурсов.

Далеко не все типы рельефа пригодны для освоения в принципе. Однако, для большинства случаев разработаны различные методы застройки территорий со сложным рельефом, которые, при их рациональном использовании, обладают большими художественными достоинствами по сравнению со строительством на равнине.

Крутизна склонов оказывает непосредственное влияние на характер застройки. Если ровным участкам свойственна правильная, или регулярная планировка, то наклонному рельефу характерна в основном свободная застройка. Прежде всего это касается трассирования улиц, принимающих криволинейные формы в соответствии с изменениями рельефа. При этом застройка до определенных величин уклонов может сохранить регулярность построения с применением традиционных конструктивных решений самих зданий. Однако, при значительных уклонах застройка территорий типовыми зданиями становится затруднительной. Главную трудность представляет преодоление перепада высот по сторонам здания в направлении ската, величина которого возрастает с увеличением уклона и протяженности здания.

Перепад высот может компенсироваться различными способами. Устройство цокольного этажа переменной высоты связано с удорожанием здания и необходимостью переработки типового проекта (рис. 1, а). При относительно небольших уклонах (до 80‰) устройства цокольного этажа можно избежать выравниванием площадки под здание (рис. 1, б). Застройка крутых склонов может быть осуществлена домами, стоящими на колоннах. Такая конструк-

тивная схема обеспечивает практическую независимость здания от уклона: различия в отметках по контуру здания компенсируются разной высотой колонн, числом ступеней лестничных маршей первого уровня (рис. 1, в).

По мере возрастания уклонов возрастает необходимость размещения зданий длинной стороной поперек склона. С учетом изгиба горизонталей застройка во все большей мере приобретает свободный характер. В таких условиях повышения архитектурно-художественных качеств застройки можно достичь, располагая часть зданий длинной стороной вдоль склона. При этом секционные здания можно размещать со сдвигом секций по высоте в виде каскада (рис. 1, г), а при уклонах 150 и больше, - уступают здания террасного типа (рис. 1, д).

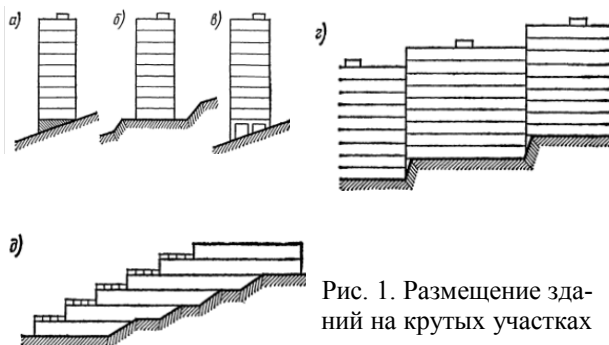


Рис. 1. Размещение зданий на крутых участках

Из-за разрозненности, новые идеи и научные разработки в данной области не находят применения на практике, часть их устаревают или требуют переосмысления и актуализации.

Предлагается некоторое усовершенствование типологии, которое позволит при проектировании жилья не только учитывать уникальность природного ландшафта застраиваемых территорий со сложным рельефом, но и давать их более полное описание.

Типы домов в табличной форме рассмотрены относительно следующих критериев оценки:

- гармоничность сочетания с природным рельефом;
- целостность восприятия объема здания в контексте естественного рельефа; подчинение объема формам рельефа;
- органичное включение архитектурного объекта в окружающую среду;
- сохранение природной территории;
- минимальное использование природной территории, которую занимает дом;
- устойчивость к воздействию окружающей среды. Способность противостоять воздействию окружающей среды;

-универсальность размещения на сложном рельефе;

-возможность использования одного типа дома при разных формах сложного рельефа;

-обзорность;

-возможность созерцать окружающее наружное пространство внутри здания, а также воспринимать его с уровня земли.

Для каждого типа дома условно обозначено проявление того или иного параметра оценки:


- В – высокая оценка;
- С – средняя оценка;
- Н – низкая оценка.

Форма и оценка	Дом на равнинном рельефе	
	параметры	рекомендации
Н – гармоничность сочетания с природным рельефом	нет взаимодействия с рельефом и окружающей средой	гармоничность достигается с помощью дополнительных мероприятий (например, за счет использования местных природных материалов)
Н – сохранение природных территорий	занимает часть территории, покров земли под основанием здания	компенсировать застроенную территорию возможно дополнительными мероприятиями (например, устройством «земляной кровли» либо «живой» стены)
Н – универсальность размещения на рельефе	Размещение только на равнинном рельефе	требуется дополнительные мероприятия по приспособлению участка под строительство дома и дома под участок
Н – устойчивость к влиянию окружающей среды	восприимчив к окружающей среде: 5-6% площади ограждающих конструкций дома открыты за исключением основания здания	требуется дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С - обзорность	хорошая видимость по горизонтали и вверх; мешают обзору визуальные преграды (например, кустарники, заборы и т.д.)	Требуется строительство высокого цоколя, либо увеличение этажности

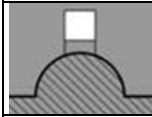
Равнинный дом малоэффективен на склонах, требуется приспособление дома под рельеф. Экономичность строительства достигается благодаря массовому строительству и множеству типовых решений.

Заглубленный дом лучше всего располагать на южных склонах с уклоном от 30 градусов. В


этом случае на поверхность земли выходит только фасад, остальной объем располагается под землей. Таким образом, мы получаем 100% свободной территории на участке. Позволяет использовать под застройку непригодные для размещения надземных зданий территории. При использовании такого типа жилья достигается минимальное вмешательство в пейзаж. Обеспечивается хорошая теплоизоляция, экологичность и экономичность, часть функций ограждающей конструкции берет на себя земля, необходимо только обеспечить несущую способность конструкции дома.

Форма и оценка	Заглубленный дом. Дом, который частично либо полностью находится в грунте	
	параметры	рекомендации
В – гармоничность сочетания с природным фактором	Оказывает наименьшее влияние на визуальное восприятие среды	Подходит для территорий, где требуется сохранить сложившиеся пейзаж или панораму
В – сохранение природных территорий	Сохраняет весь или почти весь покров земли	Сохраняет природные территории поселения, что позволяет улучшить качество среды
С – универсальность размещения на рельефе	Зависит от ориентации склона по сторонам света, позволяет использовать под застройку непригодные для размещения наземных зданий территории	Лучше всего располагать на южных склонах
В – устойчивость к влиянию окружающей среды	Защищен покровом земли от: воздействия воздушных потоков, осадков; перегрева либо переохлаждения; сохраняется равномерный тепловой режим	Фасад здания необходимо выносить на южный склон; необходимо мероприятия по вентилированию
Н-обзорность	Сложнее обеспечить видимость: 5-6 домов находится в земле	Для обеспечения наилучшей видимости; необходим склон с уклоном более 30 градусов


Дом на «курьих ножках» – воплощение бережного отношения к природе. Он минимально соприкасается с землей; может успешно использоваться на северных склонах, на территориях с густой и высокой растительностью. Размещение возможно на любой территории, в том числе на неблагоприятной для строительства. Сложные и нестандартные конструктивные решения; требуется утепление всей ограждающей конструкции дома, что ведет к значительному удорожанию данного типа дома.

Форма и оценка	Дом на «курьих ножках», опора которого занимает незначительное пространство по отношению к общему объему	
	параметры	рекомендации
Н - гармоничность сочетания с природным фактором	Резко выделяется из окружающей среды, но сохраняет свободным пространство на уровне земли	Пренебречь гармоничностью, используют прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
В - сохранение природных территорий	Использует минимальный участок поверхности земли под основную несущую конструкцию дома или сохраняется почва и формируется открытое природное пространство под домом	Подходит для территорий, где требуется сохранить покров земли
В – универсальность размещения на рельефе	Необходима минимальная площадь для основания несущей конструкции	Размещение возможно на любой территории, в том числе на неблагоприятной для строительства территории
Н - устойчивость к влиянию окружающей среды	Ограждающие конструкции открыты со всех сторон	Требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
В - обзорность	Максимальная видимость во все стороны благодаря тому, что дом возвышается над зрительными преградами кустарниками, заборами, деревьями и т.д.	Подходит для создания новых точек

Консольный дом рекомендуется размещать в месте резкого перепада рельефа либо на верхней границе рельефа. В объеме дома формируются три пространства: над зданием; внутри здания; под зданием. Каждое из них можно использовать в качестве мест отдыха или стоянку для автомобилей и т. д. Также раскрывается эффектный вид из основной части дома. В экономическом плане сложные и нестандартные конструктивные решения ведут к значительному удорожанию данного типа дома.


Форма и оценка	Консольный дом, с жестко закрепленной одной стороной при свободной второй	
	параметры	рекомендации
С - гармоничность сочетания с природным фактором	Рельеф является частью несущей конструкции дома, что создает визуальную связь между ними	Пренебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе, либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
С - сохранение природных территорий	Формируется открытое природное пространство под консолью дома	Компенсировать застроенную территорию возможно дополнительными мероприятиями (например, устройством «зеленой крыши» либо «живой» стены)
С - универсальность размещения на рельефе	Необходим достаточный уклон склона; также важна ориентация склона по сторонам света	Наилучшее условия: уклон склона от 30 до 60 градусов
Н - устойчивость к влиянию окружающей среды	Ограждающая конструкция открыта с трех сторон	Требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С - обзорность	Видимость обеспечена по определенному направлению, которое зависит от конфигурации склона	Использовать склон, обращенный на интересный вид

«Дом фантом» рекомендуется использовать на верхних границах сложного рельефа либо в буферных, переходных зонах для создания связи с городом, а также для формирования «второго плана», расширения природного рельефа. Позволяет компоновать крупные жилые комплексы, усиливать, выявлять рельеф, а также искусственно продолжать его.

Форма и оценка	«Дом фантом» изображавший или продолжающий природный рельеф	
	параметры	рекомендации
В - гармоничность сочетания с природным фактором	Подражает природному рельефу; дополняет существующий рельеф	Возможно вписывать в любой характер рельефа
С - сохранение природных территорий	Компенсирует территорию застройки, ограждающие конструкции включают в себя элементы зеленых насаждений	Необходимо максимально использовать ограждающие конструкции для размещения природных элементов

В - универсальность размещения на рельефе	Возможно размещать на территориях с любым рельефом	Возможность корректировки или дополнения любого рельефа
Н - устойчивость к влиянию окружающей среды	Большая площадь ограждающих конструкций, подверженных внешнему воздействию	Требуются дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С - обзорность	Видимость по горизонтали и вверх; возникают визуальные преграды (заборы, другие здания)	Требуются строительство высокого цоколя, либо увеличение этажности

Строительство террасных домов обеспечивает высокую плотность застройки с сохранением высокого уровня комфортности. Также при строительстве дома возможно компенсировать часть застраиваемой территории за счет террас.

Форма и оценка	Террасный дом либо комплекс, блокированный или скомпонованный уступами, ступенями со смещением по горизонтали	
	параметры	рекомендации
С - гармоничность сочетания с природным фактором	Единое градостроительное решение; повторяет форму рельефа, что позволяет гармонично вписывать данный тип дома в рельеф	Необходимо включить в структуру комплекса природные элементы
С-сохранение природных территорий	Застроенная территория частично компенсируется за счет террас; высокая плотность застройки позволяет сохранять природные территории вокруг	Необходимо включить в структуру комплекса природные элементы
С- универсальность размещения на рельефе	Возможность использования на всех видах склона уклоном до 70 градусов	Наилучшие условия: уклон склона от 30 до 60 градусов
С-устойчивость к влиянию окружающей среды	Для внешнего влияния открыты две стороны; общие ограждающие конструкции между блоками здания сохраняют часть тепла	Необходимы мероприятия по утеплению фасада и террас
С-обзорность	Видимость обеспечена в определенном направлении, которое зависит от конфигурации склона и способа блокирования домов	Использовать склон обращенный на интересный вид

Дом-мост позволяет соединить несколько пространств, например, два берега, лог, овраг или два холма. Требует поиска соответствующего места. Проектирование подобных зданий лучше всего начинать с поиска места для

строительства.

Для наглядного сравнения типов жилья между собой, результаты исследования сведены в таблицу, где схематично изображены формы рельефа, относительно которых компонуется дом, выделенный белым цветом и изображаемый преимущественно в форме куба, без учета мероприятий по улучшению его характеристик (скатная кровля и другие параметры, оптимизирующие форму). По горизонтали представлены восемь типов жилого дома, скомпонованных относительно склона, каждый из которых рассмотрен относительно критериев оценки, расположенных в таблице по вертикали.

Форма и оценка	Дом-мост возведенный через реку, пруд, овраг, пролив и.т.д.	
	параметры	рекомендации
		
С - гармоничность сочетания с природным фактором	Связывает два берега или холма; изменяет форму рельефа и визуальное его восприятие	Пренебречь гармоничностью, использовать прием контрастного противопоставления природе; либо вписать в среду за счет облицовочных материалов
В- сохранение природных территорий	Создает пространство под домом и связующие пространство над домом; используется минимальный участок поверхности земли	Возможность использования пространства на крыше дома для дополнительного остекления
Н- универсальность размещения на рельефе	Возможность размещения только в логе, между берегов, в каньоне и.т.д.	Требуется поиск соответствующего моста
Н- устойчивость к влиянию окружающей среды	Частично защищен склонами	Требуется дополнительные мероприятия по защите от неблагоприятных воздействий окружающей среды
С - обзорность	Просматривается по двум направлениям вдоль склонов	Необходимо использовать склоны обращенные на интересный вид

Для каждого типа дома условно обозначено плюсами положительное проявление того или иного параметра оценки:

- четыре плюса В – высокая оценка; - три или два плюса С – средняя оценка; - один или отсутствие плюсов Н – низкая оценка.

Кроме того, в таблице представлена возможность включить в нее по необходимости дополнительные критерии оценки.

Таким образом, учитывая тот факт, что большую часть городской застройки составляют жилые дома, в данной работе предложена

типология объемно-планировочных решений жилища в зависимости от способа компоновки относительно склона для территорий со сложным рельефом.

Приведенная классификация позволяет упорядочить опыт в данной области и дает возможность проектировщикам выбирать наиболее подходящий тип дома для принятия оптимального решения при проектировании жилища в условиях сложного рельефа.

Сравнение типов жилища в зависимости от способа компоновки относительно склона для территорий со сложным рельефом

Критерий	Территория дома относительно склона						
	Равнинный дом	Заглубленный дом	Дом на «куриных ножках»	Консольный дом	Дом фантом	Террасный дом	Дом-мост
гармоничность сочетания с природным фактором	Н	В	Н	С	В	С	С
сохранение природных территорий	Н	В	В	С	С	С	В
универсальность размещения на рельефе	Н	С	В	С	В	С	Н
устойчивость к влиянию окружающей среды	Н	В	Н	Н	Н	С	Н
обзорность	С	Н	В	С	С	С	С

При строительстве неизбежно приходится вносить изменения в существующий рельеф. Вопросы его приспособления для целей застройки неразрывно связаны с вопросами охраны окружающей среды и природных ресурсов. Изменение рельефа не должно способствовать активизации нежелательных эрозионных, гидрогеологических и гидрологических процессов не только на спланированной, но и на смежных с ней территориях.

Литература:

1. Калабин А.В. Дом на рельефе / А.В. Калабин. – Екатеринбург: Вебстер, 2012. – 160 с.
2. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи / Ю.И. Курбатов. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1988. – 76 с.
3. Левина Е.К. Архитектура в гармонии с природой / Е.К. Левина, Е.В. Кузьминых. – Красноярск: СФУ, 2011.
4. Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство». - М.: Высш. шк., 1985. 119 с., ил.
5. Шукуров И.С. Градостроительство. Плани-

ровка сельских населенных мест» (Учебник) АСВ, 2016.

6. Шукуров И.С. Основы инженерно-технического обустройства городских территорий (Учебное пособие), М.: Издательство АСВ, 2015.

7. Шукуров И.С. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству (Учебное пособие) –М.: Издательство АСВ, 2015.

УДК: 711.4;711.45

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТИ УЧРЕЖДЕНИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Умарова М.М. ассистент (ТАСИ)

Мақолада Ўзбекистон қишлоқ шароитида маданият-маиший хизмат кўрсатиш корхоналари ва муассасаларини ташкил этиш муаммолари ечими билан боғлиқ бўлган масаллар қараб чиқилган. Бугунги кунда долзарб бўлган ташкилий масалаларни янада яхшилаш йўллари кўрсатилган.

Paper is devoted solutions of the problems connected with the organisation of a network of establishments and the factories of cultural and community service in Uzbekistan, actual for today. In paper actual problems of the organisation and a way of their martempering are specified.

С момента обретения независимости Республики Узбекистан, правительство уделяет большое внимание развитию и укреплению сельских населённых мест. Если учесть то что, 63,5% населения проживают в сельской местности и экономика республики тесно связана с сельским хозяйством, эти реформы являются целесообразными и своевременными.

Укрепление экономики аграрного сектора Республики Узбекистан, в том числе развитие коллективного и семейного подряда, кооперативного движения, арендных форм долговременного использования земли, требует организации обслуживания всех сельских населённых пунктов: от опорных центров расселения и центральных посёлков хозяйств, до малых сёл (кишлаков) и фермерских поселений.

Закрепление в сельской местности молодёжи, и приток квалифицированных кадров, зависят от условий жизни - наличия детских учреждений и школ, организации досуга, общения, лечебно-профилактической медицинской помощи, обеспечения продуктами и промышленными товарами, выполнения различных ремонтных работ, внимания к престарелым, проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий.

При организации культурно-бытового обслуживания на территории хозяйства необходимо исходить из основополагающего принципа: обеспечить всем проживающим на территории хозяйства необходимый гарантированный минимум культурно-бытового обслуживания.

Основным направлениями в деле совершенствования проектирования и строительства общественных зданий на селе являются:

1. Организация системы культурно-бытового обслуживания на основе принципа движения услуг к населению, с учётом современных средств научно-технического прогресса, в том числе, передвижных устройств и диспетчеризации;

2. Структуру сетей учреждений и предприятий решать с учётом их функциональных особенностей. При формировании системы обслуживания сочетать общественные здания, сооружения сезонного типа и передвижные средства.

При определении структуры сетей необходимо учитывать региональную специфику, следует усиливать структурные связи между учреждениями разных уровней. Важным звеном в системе обслуживания должны стать центры малых сёл (кишлаков);

3. Особое внимание уделять обслуживанию производственных центров и малых населённых пунктов путём проведения там нового строительства или модернизации существующего фонда.

В малых сёлах применять кооперированные здания общественного центра, а также, исходя из местных условий, - жилые дома с встроенными учреждениями малой вместимости.

Ниже представлена схема организации обслуживания объектами культурно-бытового назначения;

4. Из типов общественных зданий должны получить распространение:

детские ясли-сады с малой вместимостью, семейные детские сады; дом врача; жилой дом с начальной школой и так далее.

школы, соответствующие требованиям реформы, в том числе, учитывающие особенно-

сти расселения, малокомплектные школы с уменьшенной наполняемостью классов;

ясли-сады, объединённые с начальными и средними школами;

дом учителя с начальной школой и детским садом;

центры просвещения, культуры и спорта, рассчитанные на все контингенты населения, создаваемые на базе школы;

дома культуры и клубы досугового типа (клубы-гостиные, физкультурно-оздоровительные клубы);

кооперированные здания многофункционального назначения – клуб-контора; клуб столовая; кафе; школа-клуб со спортивной группой и т.д.;

махаллинский центр (гузар, махаллинский сход граждан).

Меры по ускорению социального развития села, намеченные в Постановлении правительства Республики Узбекистан «Год развития и благоустройства села», включают повышение качества проектирования и строительства объектов социально- культурной сферы и их архитектурной выразительности, создание новых зданий, учитывающих прогрессивные формы обслуживания, изменяющиеся требования, региональные различия социально-демографического плана.

Высокие архитектурные, градостроительные и социальные качества культурно - бытового строительства могут быть обеспечены путем постоянного совершенствования методики проектирования махаллинских центров и общественных зданий;

5. Организация сети учреждений и предприятий культурно-бытового назначения должна содержать предложения по:

организации сети учреждений дошкольного и школьного образования на всей территории сельскохозяйственного предприятия;

организации системы медицинского обслуживания населения сельскохозяйственного предприятия.;

организации сети культурно-просветительного и торгово-бытового обслуживания населения;

рекреационное обслуживание населения;

размещение административных и общественных организаций на территории сельскохозяйственного предприятия;

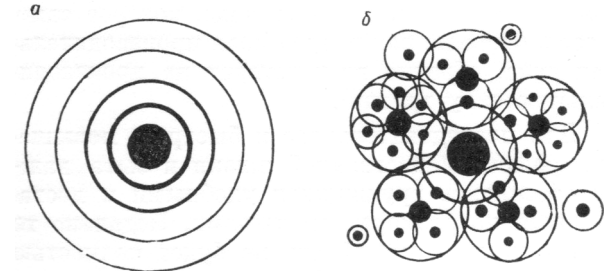
6. Принцип формирования сети дошкольных учреждений на территории хозяйства заключается в охвате всех населённых пунктов хозяйства.

Сеть детских дошкольных учреждений

включает детсады-ясли общего типа, оздоровительные и специализированные.

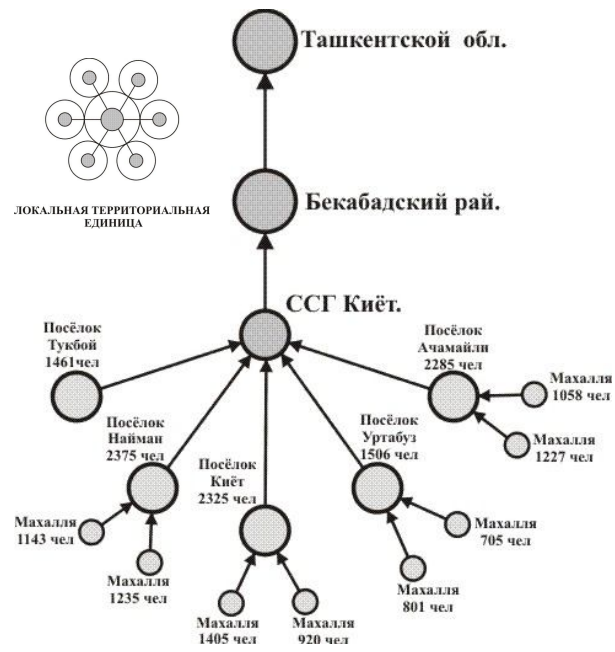
В населённых пунктах с численностью населения до 300 человек наиболее целесообразно размещение частных или кооперативных детсадов-ясель малой вместимости. Оздоровительные и специализированные детсады-ясли размещать на центральных усадьбах сельхоз-предприятия.

Схема размещения общественных центров в схода сельских граждан



а – концентрическая (в малых сельских населённых пунктах); б – рассредоточенная (в крупных сельских населённых пунктах)

Модель иерархической структуры расселения и связей между разными уровнями системы расселения. Территориальные уровни расселения, соответствующие типы расселения



Уровень обеспеченности дошкольными учреждениями, вместимость, размеры участков определяются в каждом конкретном населённом пункте заданием на проектирование.

Сеть школьных учреждений строится аналогично с дошкольными учреждениями по

принципу охвата всех детей, проживающих на территории хозяйства. Вместимость определяется из расчёта охвата детей данного населённого пункта и близлежащих селений, в каждом конкретном случае индивидуально.

7. Сеть медицинских учреждений на селе включает: фельдшерско-акушерские пункты; амбулатории; сельские врачебные пункты; участковые больницы; с поликлиниками или амбулаториями.

Они неразрывно связаны общей сетью учреждений здравоохранения района, области, Республики.

Во всех сельских населённых пунктах с населением 100-200 жителей, следует предусмотреть "жилой дом - медицинский пункт" с врачами терапевт, акушер, педиатр, зубной техник. В этом же здании предусмотреть лабораторию общих анализов, стационар на 1-2 койки и аптеку.

Для групп посёлков с общей численностью населения более 3000 и вышней жителей предусмотреть участковые больницы с поликлиникой, родильными домами, участковой лабораторией и аптекой.

Для организации обслуживания сельского населения следует предусматривать трёхступенчатую систему обслуживания:

1. Объекты повседневного обслуживания;

2. Объекты периодического обслуживания;
3. Объекты эпизодического обслуживания.

Эти объекты должны размещаться в радиусе пешеходной доступности

Административные здания, учреждения финансирования, связи, общественные организации, отделения общественного порядка, почтовые отделения, за исключением культурных учреждений (медресе, мечеть и т.д.), размещаются на территории общественного центра посёлка и должны обеспечивать полноценность административно-общественной службы. Здания необходимо, по возможности, кооперировать.

Литература:

1. Лавров В.А. Город и его общественный центр. – М.: Стройиздат, 1964. – 7 с.
2. Ашрафи Ф.М., Савватеев З.А. Некоторые особенности проектирования экспериментально-показательных поселков в республиках Средней Азии. - Строительство и архитектура Узбекистана, 1973, № 6, с.12-16.
3. Градостроительный кодекс Республики Узбекистан. – Народное слово, 7 мая 2002 года. – с. 1-4.
4. Турсунов Х.К., Умаров М. Сельские населённые пункты в системе расселения //Архитектура, строительство, дизайн (научно-практический журнал). – Ташкент: ТАСИ, 2006, № 4. – с. 17-20.

УДК 711:605.031.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКЛОНОВ, ОТКОСОВ И СЛОЖНОГО РЕЛЬЕФА В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ СКЛОНА «ОКБУЛАК» (СЕЛО ДЖАМ НУРАБАДСКОГО РАЙОНА)

Шукуров И. С. д.т.н., проф. (МГСУ), **Давронов П. З.** д.ф.м.н., проф. (СамСХИ),
Бекназаров М. Б. ст. пр. (СамГАСИ)

Мақола ноқулай мураккаб рельефли жойларни ободонлаштириш, кўкаламзорлаштириш ва мавжуд табиий ландшафтли жойларда бино ва иншоотларни дизайн кўриниши жихатидан тавсиялар берилган.

The task of optimizing the relief may arise during the construction of a house on a site with a complex terrain, the need to remove the adverse properties, aspects or features of the existing natural landscape that may interfere with the planned development, the implementation of design solutions for the organization of the territory, the cultivation of agricultural or ornamental crops.

Рациональное использование территорий, отводимых под строительство, является основополагающим фактором в градостроительстве.

Задача проведения работ по оптимизации рельефа может возникнуть при строительстве дома на участке со сложным рельефом, при необходимости устранения неблагоприятных свойств, сторон или особенностей имеющегося природного ландшафта, которые могут препятствовать планируемой застройке, воплощению

дизайнерских решений по организации территории, выращиванию сельскохозяйственных или декоративных культур.

Основное требование относительно данных преобразований природного рельефа – это минимизация объема производимых земляных и прочих работ по благоустройству территории при условии сохранения существующих деревьев и растительного грунта.

Размещение зданий и сооружений на склонах, имеющих значительные уклоны, требует

определенного искусства. Для оптимизации строительства на сложном рельефе в целом отмечено следующее:

- застройку горных склонов необходимо начинать с верхних отметок. В противном случае, когда застройка идет снизу вверх, возможно нарушение устойчивости горного склона. На строительную площадку и уже построенные здания и сооружения могут воздействовать склоновые процессы, такие, как сели, оползни, обвалы, осыпи;

- перед строительством объектов на горном склоне необходимо выполнить весь комплекс требуемых защитных мероприятий с обязательным устройством системы перехвата поверхностных вод и их отводом в закрытую систему сброса;

- при проведении вертикальной планировки проектные отметки следует назначать исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений;

- размещение зданий на горных склонах следует увязывать с проектированием и строительством улиц и дорог, трассирование которых по склону предусматривает минимальный объем капитальных затрат с соблюдением при этом нормативных технических требований. Актуальным приемом при этом является устройство серпантин или спиралей;

- осуществлять застройку наиболее целесообразно так, чтобы одна часть объема располагалась на террасе, а под другой возводился повышенный цоколь;

- вертикальную планировку рекомендуется осуществлять с нулевым балансом земляных масс. При этом, уплотняемую послойно насыпь можно использовать для устройства улиц, дорог, скверов, стоянок автомобилей, легких построек;

- строительство типовых зданий на горных склонах по направлению вдоль горизонталей может осуществляться при уклонах до 25° . При этом должна быть обеспечена оптимальная посадка с устройством дополнительной части цоколя;

- строительство типовых зданий на горных склонах по направлению поперек горизонталей может осуществляться при уклонах до 12° . При этом должна быть обеспечена оптимальная посадка с устройством дополнительной части цоколя длиной;

- строительство на горных склонах поперек горизонталей при уклонах более 12° может осуществляться каскадными домами индиви-

дуального проектирования до уклона в 25° . При уклонах горных склонов более 25° , их застройка должна осуществляться домами террасного типа или коммуникационными домами с точечной посадкой;

- при посадке объектов на горных склонах следует учитывать разнородность грунтов на разных ярусах застройки. Поэтому, по условиям неравномерных осадок, которые могут произойти, здания должны делиться на отдельные блоки осадочными швами.

Организация рельефа на разных видах склонов может проводиться несколькими способами. Если участок расположен на западном, восточном или южном склоне, то обычно требуется выравнивание площадки жилого дома. При этом целесообразно сохранить общий рельеф склона, поскольку он обычно создает хорошие условия для проведения ландшафтных мероприятий, выращивания декоративных культур, овощеводства и т.д.



Рис. 1. Дом на склоне, используется преимущественно на сложном рельефе

В то же время, на северных склонах, с целью создания благоприятных условий для выращивания сельскохозяйственных и цветущих растений, можно спроектировать горизонтальные террасы, которые открывают поистине неисчерпаемые творческие возможности в деле формирования искусственного рельефа.

Особенно это актуально для крутых склонов, наклон которых превышает 7° , так как организация горизонтальных террас позволяет органично обогатить естественный ландшафт декоративными элементами: лестницами, откосами, подпорными стенками (рис.2).

В то время как равнинный рельеф в основном используется для организации огорода, сада, газона или, реже, — спортивной площадки, террасы крутых склонов также пригодны для устройства живописных мест отдыха, каскадов-водоемов, а также бань, погребов и даже

дополнительного этажа жилого дома.

При холмистом рельефе интересной ландшафтной задумкой может стать идея устройства системы небольших водопадов. Для этого на откосе создаются несколько водоемов, соединенных в единую композицию. При этом поток воды после наполнения верхнего резервуара, переходит в нижние, образуя небольшие, но причудливые озера и водопады. При отделке водоемов естественным камнем, вся композиция органично впишется в общую организацию места отдыха (рис.3).

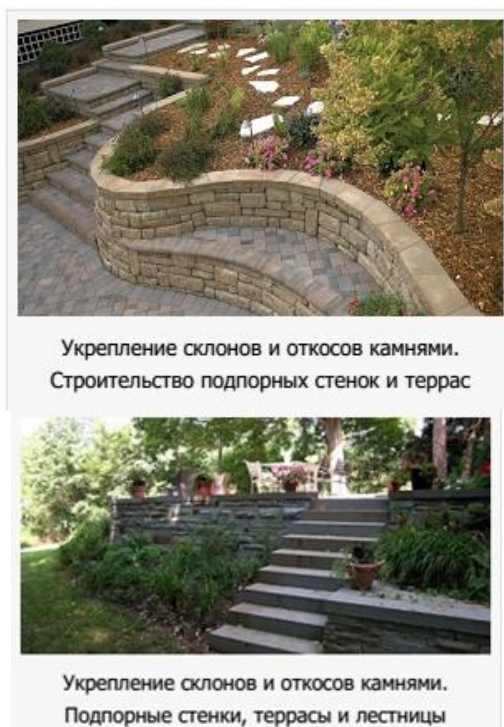


Рис. 2. Благоустройство территории



Рис. 3. Использование сложного рельефа

При организации ландшафта нестандартным, причудливым или необычным образом, общая смета строительных работ на благоустройство участка обычно возрастает, что, правда, может быть компенсировано практической пользой от дизайнерских ландшафтных элементов и композиций (рис.4).



Рис. 4. Способы практических решений

Если принимается решение об организации в откосе небольшого сооружения или террасы, его, в первую очередь, необходимо укрепить, например, одернованием, которое многими считается простейшим способом укрепления откосов (рис. 5).

Также откосы целесообразно озеленить декоративными растениями, кустарниками — это послужит их укреплению. Сложнее дело с укреплением рельефа обстоит в случае, если на участке сыпучая почва, с примесями песка. Тогда откосы формируются подпорными стенками, с помощью плетня из кустарника и камней (рис.6).

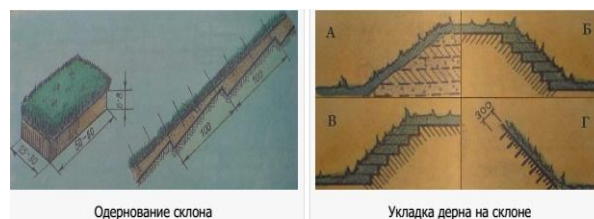


Рис. 5. Одернование склона и способы укладки на крутом рельефе

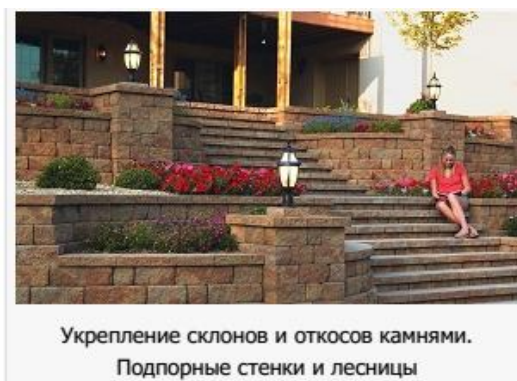


Рис. 6. Подпорные стенки из естественных материалов

Если ведутся работы по устройству большого откоса, то необходимо заранее продумать сбор и отвод с участка ливневых вод. Если об этом не позаботиться, произвольные стоки могут разрушать склон, что, в свою очередь, не может не сказываться на эксплуатации всего участка. При использовании элементов естественного ландшафта не нужно забывать об опасности разрушения хрупкой экосистемы, сложившейся на участке земли. Чем меньше будет грубого механизированного вмешательства

в природный рельеф эксплуатируемой территории, тем больший декоративный эффект может быть достигнут посредством грамотного сочетания естественного ландшафта с искусственным и тем меньше усилий потребуются для его достижения.

Литература:

1. Калабин А.В. Дом на рельефе / А.В. Калабин. – Екатеринбург: Вебстер, 2012. – 160 с.
2. Курбатов Ю.И. Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи / Ю.И. Курбатов. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1988. – 76 с.
3. Левина Е.К. Архитектура в гармонии с природой / Е.К. Левина, Е.В. Кузьминых. – Красноярск: СФУ, 2011.
4. Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий: Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство». - М.: Высш. шк., 1985. 119 с., ил.
5. Шукуров И.С. Основы инженерно-технического обустройства городских территорий (Учебное пособие), М.: Издательство АСВ, 2015
6. Шукуров И. С. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству (Учебное пособие) -М.: Издательство АСВ, 2015

УДК 69/699,84

АРХИТЕКТУРА ЁДГОРЛИКЛАРИНИ ТИКЛАШДА ТАРИХИЙ ЗИЛЗИЛАБАРДОШЛИК ТАДБИРЛАРИ

Самандаров Т.А. ассистент (СамДАҚИ)

Статья посвящена поиску путей развития туризма в Республике Узбекистан. Как зеницу ока мы должны оберегать исторические памятники, потому что они не только достояние республики, но и мировой культуры. Данная статья более широко раскрывает задачи обеспечения сейсмостойкости исторических памятников.

Article is devoted to the search for ways of tourism development in the republic of Uzbekistan. As an apple of our eye, we must protect historical monuments, because they are not only the property of the republic, but also of world culture. This article more broadly reveals the problems of seismic resistance of historical monuments.

Мақола Ўзбекистон республикасида туризм соҳасини янада ривожлантириш бўйича қилинаётган ишларга бағишланади. Биз тарихий ёдгорликларимизни кўз қорачиғидай асрашимиз, бу ёдгорликлар нафақат ўзбек халқининг, балки бутун жаҳон ҳамжамиятининг бебаҳо бойлигидир. Ушбу мақола тарихий ёдгорликларнинг зилзила бардошлик масалаларини кенгрок ёритишга қаратилган.

Ҳозирги кунда тарихий меъморий ёдгорликларни қайта тиклаш долзарб масалалардан бўлиб, мозийда уларнинг кўпчилиги ўз даврининг дурдоналари бўлганлигини ҳисобга олиб бугунги кунда ҳам уларнинг тимсоли, мазмун ва мохияти ўз кучини йўқотгани йўқ. Ушбу

меъморий ёдгорликлар боқий туриши учун кўплаб зилзила бардошлик тадбирлари қўлланилган. Бугунгача олимларимиз ўтмишдаги ота-боболаримизнинг илмий меросини ҳар томонлама ўрганишлари, ўтмишдаги меъмор ва усталар амалда фойдаланган усулларни, манбаларни ўрганиш архитектура - тектоник тизимларини таҳлил қилиш диёримизда ўрта асрларда архитектуравий лойиҳалаш фанининг тўлиқ шаклланишини кўрсатади[4]. Ўрта асрлар тарихий меъморий ёдгорликларини зилзилабардошлик нуқтаи назаридан баҳолашда ҳозирги даврда қабул қилинган ва қўлланилаётган меъморларга таяниб бўлмади, ваҳоланки бу меъморлар ҳозирги замонда ишлатила-

диган конструкциялар ва аъшёларнинг қўлланишига мос равишда ишлаб чиқилган. Баъзи бир замонавий меъёрларнинг бўлимлари эмперик асосда яратилган бўлиб, замонлар ўтиши билан аҳамиятли ўзгаришларга эришган, мустаҳкамлиги ва бир жинслиги билан ажралиб турувчи эски, қадимий аъшёларнинг хусусиятларини ҳисобга ололмайди.

Бу анъанавий ашё ва конструкцияларнинг эскириш назариясини, улардан фойдаланиш сифатини баҳолашни ишлаб чиқиш зарурияти пайдо бўлмоқда. Меъморий ёдгорликларнинг бугунги кундаги шикастланишларининг асосий омиллари қуйидагилар: Сейсмик ва бошқа ташқи тасоддий таъсир этувчи катта кучларнинг таъсири; унчалик улкан бўлмаган динамик юкларнинг мунтазам таъсири, мисол учун транспортлар ўтувчи йўлларнинг яқинлиги, саноат корхоналарининг ишлаши ва ҳокозо.; ёдгорликларнинг эскириш жараёнидаги асосий юк кўтарувчи конструкциялари ва аъшёлари хусусиятларидаги физик – механик ўзгаришлар, замин ва поёдеворлар, асосан баланд ёдгорликларда грунтли аъшёлардан бўлган деворларнинг сувга бўкиши, айниқса иморатнинг тагидаги асос заминнинг чўкиши оқибатида бўладиган таъсирлар. Албатта ушбу рўйхатга на қадимий меъморлар, на замонавий мутахассисларнинг олдиндан кўра билиш имконияти бўлмаган ёнғин каби ҳодисаларни киритиб бўлмайди.

Шу боисдан, аввало, Зилзила хавфи юқори бўлган туманларда жойлашган тарихий ёдгорликларнинг асосий конструктив ечимлари ва уларнинг шикастланиши оқибатларини техник баҳолаш зарур. Меъморий ёдгорликларни конструктив чизмасига кўра асосий икки қисмга ажратиш мумкин – улкан-залворли иморатлар, булар сирасига масжидлар ва бошқалар киради; режада унча катта бўлмаган баланд иморатлар кичик миноралар масжид ва зиёратгоҳлар.

Қадимий мутахассисларнинг қиммат бўлмаган маҳаллий қурилиш аъшёларидан фойдаланиш тажрибаси, аввало тупрокни деворбоп аъшё сифатида ишлатиш меъморий ёдгорликларда устивор суъратда сақланиб қолган. Зилзила хавфи юқори бўлган туманларда хом аъшёлардан бунёд бўлган биноларни сейсмик хавфини юмшатишга йўналтирилган тадбирлар илгаридан қўллаб келинган. Шу жумладан бу соҳада ўрта асрлар (XI – XV асрлар) меъморчилигининг ўрта осие ёдгорликлари улкан аҳамият касб этади. Юқори сейсмик хавфга эга бўлган бу туманлардаги қурилишнинг асосий шартларига катта ораликли температура тебра-

нишларига эга бўлган қуруқ ва иссиқ иқлим, юқори даражали тупрокнинг шўрлиги таллуклидир. (Бухоро, Хоразм, ва Қорақалпоғистон)

Биз юқорида бино ва иншоотлар сейсмик мустаҳкам бўлиш шартларига қисқача бўлсада тўхталиб ўтдик. Ушбу шартлар бино ва иншоотлар зилзилабардошлиги фани ютуқлари асосида чиқарилган ҳулосалар бўлиб, содир бўлган кўплаб зилзилалар таъсирида узоқ муддатли вақт ўтиши давомида "синови"дан ўтган. Энди меъморий обидалар қурилиши билан боғлиқ лойиҳалашдан то қурилишигача бўлган барча жараёнларни замонавий бино ва иншоотлар зилзилабардошлиги фани қонун – қоидалари асосида таҳлил қиламиз. Ҳозирги кунда ўтмишдаги меъмор ва муҳандисларнинг бино ва иншоотлар мустаҳкамлигини ҳисоблаш усуллари ва уларнинг назарий билим чўққилари бизга аниқ емас. Лекин уларнинг ўта даражада оқилона қурилиш маданияти уларнинг юқори назарий билим даражасига эга бўлганидан дарақ беради. Ўтмишда қурилиш жараёнида асос ва пойдеворнинг ўзаро таъсир жараёнига алоҳида эътибор билан қаралган (зилзила содир бўлганда бинога сейсмик таъсир айнан шу ҳолат билан белгиланади). Пойдеворни қуришдан олдин, қурувчилар асос грунтини мустаҳкамлаш мақсадида котлованни кўп марта лаб намлаганлар, бу билан асос грунтининг максимал чўкишига ва зичлашишга эришганлар. Шундай усулда бино ва иншоот асосларидаги нотекис чўкишнинг олдини олишга ҳамда зилзила пайтида пойдевор узунлиги бўйлаб сейсмик кучларнинг текис тақсимланишга эришишга ҳаракат қилганлар [4].

Табииyki, ганчнинг қурилиш хусусиятлари унга қўйилган барча талаблар айниқса, антисейсмик талабларни тўлиқ бажармай қолган. Баъзида уларнинг яъни қоришмаларнинг эластик ёки бошқа хоссаларини оширганлар. Масалан, миноралар қурилишида ишлатиладиган қоришмаларга сут, баъзи ҳолларда туя қаймоғи "сузма" аралаштириб қоришма мустаҳкамлигини оширганлар. Бундан ташқари ганч қоришмасига сирач кўшиш орқали, унинг мустаҳкамлиги ва эластиклик хоссаларини пасайтирмаган ҳолда унинг сув ва муҳитнинг бошқа агрессив таъсирига турғунлигини оширишга ҳамда қоришма қотиш муддатининг узайишига эришганлар [4].

Пойдеворлар баландлиги ер сиртига етганда, пойдевор ва бино соқоли орасига унча қалин бўлмаган лой қоришмасида ёки тоза тупрокнинг ўзидан бинонинг бутун периметри бўйлаб, бир қатор ғишт терилган. Бу ҳам

қадимий меъмор ва курувчиларнинг антисейсмик тадбирлардан бири бўлган. Камиш қатламининг яна бир афзаллиги горизонтал йўналишдаги тебранма ҳаракат энергиясининг катта миқдорда тарқалишига олиб келишидир. Горизонтал сейсмик куч камайиши бинонинг силжиши ва эгилиши бўйича кучланишлар қийматининг пасайишга олиб келади. Қадимий усталар анъанавий меъморчилик йўналиши бўйича, ҳар бир меъмор ўз даврида устозларининг усулларини муайян даражада ривожлантирган. Шунинг учун яратилган меъморчилик асарларида уларнинг услуги ва бадий ғоялари бирлиги намоён бўлган.

УДК-721.011.8 ДЖ-45

ИЗЫСКАННАЯ РОСКОШЬ СТИЛЯ АРТ-ДЕКО

Джураева Г.Н. преподаватель (СамГАСИ)

Ушбу мақолада интерьернинг Арт-Деко услуги ҳақида маълумотлар келтирилган жихозлар ва ранглар ҳақида ҳам тўхталиб ўтилган.

The Information about the metod of "Art Deko" is given in this article. Besides that there is information about the equipment (furniture) and colours.

Современные заказчики не редко выбирают стиль арт-деко. И это не случайно. Квартира в стиле арт-деко подчеркнёт статус и хороший вкус её обладателя. Стиль арт-деко является воплощением монументальности, роскоши и элегантности.

Знаменитый и очень популярный стиль арт-деко возник как реакция на вынужденный аскетизм жизни, обусловленный Первой мировой войной. Поэтому главное качество этого стиля – роскошь и дороговизна. Не зря ведь он является смешением стилей Ар Нуво (модерн) и Неоклассицизма, отличающихся стремлением к великолепию и некоторым излишествам.

Для обустройства квартиры в данном стиле необходимо применять неожиданные материалы для акцентов и отделки. Особой популярностью пользуются кожа крокодила, слоновая кость, шкура змеи. В арт-деко смешивается много стилей. Он может сочетать в себе элементы африканского и египетского искусства, многое заимствовать от ампира. Сегодня такой стиль производит впечатление роскошного. В интерьере все «кричит» о высокой стоимости, которую придется заплатить за данное великолепие.

Арт-деко приемлет использование извилистых линий, также могут применяться экзотические и простые материалы. Довольно часто встречаются очертания, которые напоминают

Адабиётлар:

1. Мавлонов.Ф., Султонхўжаев.А. Иброхимов.Р. Зилзилани олдиндан айтиб бўладими? Т. «ФАН», 1979.
2. Обидов А. Абу Райхон Беруний ва янги назария. Т. «ФАН», 1991
3. Поляков С. В. и др. Современные методы сейсмозащиты зданий М. «Выс. шк», 1988 г.
4. Раҳмонов Б.С., Сиддиқов М.Х. Бинолар зилзилабардошлиги, Фан ва технологий, 2007
5. Хабилов Б. Иншоотлар динамикаси ва зилзилабардошлиги Т. «Ўқитувчи», 1988 йил.
6. Шоумаров Н., Хабилов Б, Зилзилабардош иморатлар. Тошкент,1989.
7. ҚМҚ 2.01.03-96. «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». –Т.: Ўздавархитеккўм., 1996.

зигзаги и волны. Мебель, используемая в интерьере, выглядит роскошно и дорого. Для её изготовления используют дорогие, эффектные материалы. Достаточно часто заказчики выбирают эксклюзивные варианты мебели, которые выполняются на заказ по проектам дизайнера.

Нельзя не обратить внимания на интерьер, автором которого является дизайнер Марина Самарина (рис. 1). Яркие цвета, роскошная мебель, извилистые узоры. Всё это, без сомнения, заслуживает внимание заказчиков.

Дизайнер выбрала достаточно насыщенную цветовую гамму для интерьера. Яркий бирюзовый цвет уместно гармонирует с красивыми шоколадными оттенками. Также в проекте использовано много белого цвета, который придаёт интерьеру лёгкость и изящность.

Освещение в квартире создаётся за счёт роскошной люстры в центре гостиной и настенных светильников. Особого внимания заслуживают светильники, расположенные над обеденным столом в гостиной. Они напоминают сказочные цветы. Такие светильники с лёгкостью украсят любую квартиру и придадут ей роскошный богемный вид.

Пол в квартире выполнен из дорогого мрамора песочного цвета с коричневыми вкраплениями. В обеденной зоне и в гостиной на полу дизайнер создаёт «островки», выполненные из дерева шоколадного оттенка, обрамлённые

мрамором белого цвета. Такое решение пола служит интересным вариантом зонирования для достаточно большого пространства.

Оформление стен, выбранное автором проекта, очень пёстрое и разнообразное. Часть стен выкрашена краской шоколадного оттенка. Также на стенах много бирюзовых вставок, использованы полосатые обои и большое количество зеркал.

Как и любой проект в стиле арт-деко, данный интерьер насыщен разнообразными элементами декора. Дизайнер Марина Самарина декорирует окно роскошными шёлковыми шторами шоколадного оттенка с мелким узором. В гостиной для создания уюта устанавливает аквариум и камин. На перегородке, условно разделяющей обеденную зону и гостиную, прикреплены объёмные узоры. Также в интерьере использовано много зеркал. Часть из них также покрыта ажурными узорами. Дизайнер использует большое количество цветов для оформления комнат.



Рисунок 1. Интерьер квартиры в стиле арт-деко. Дизайнер. М. Самарина

Не менее интересен подход дизайнера Станислава Орехова к выполнению спальни в стиле арт-деко (рис. 2). Комната не перегружена большим количеством мебели и предметами декора и при этом она смотрится достаточно элегантно и дорого.

В цветовой гамме интерьера преобладают нежно-голубые тона. Дизайнер соединяет их с белым и серыми оттенками. А достаточно тёмная мебель очень эффектно смотрится на светлом фоне.

Дизайнер выбирает очень дорогую и стильную мебель для своего проекта. Особый стиль создаёт роскошная кровать в светлых оттенках с красивой спинкой в тёмном обрамлении. А на подушках и матрасе присутствует лёгкий цветочный рисунок, который также повторяется на

шторах и обоях в комнате, что создаёт лёгкую весеннюю атмосферу в спальне. Очень изящные прикроватные столики, дополненные эффектными настольными лампами. Не менее элегантен и туалетный столик.

За счёт большого количества голубых и белых оттенков комната насыщается светом и воздухом. Помимо естественного света в спальне продумано и искусственное освещение. В основном оно создаётся с помощью изящной и достаточно роскошной люстры в центре потолка, но также его поддерживают две настольные лампы на прикроватных столиках.

Не мог дизайнер обделить вниманием и потолок в спальне. Автор проекта делает потолок многоярусным, но при этом очень лёгким и изящным.

Очень разнообразно оформлены стены. На каждой стене создаётся условная рамка из обоев. Стена над кроватью оклеена обоями с цветочным орнаментом. Для остальных стен выбраны полосатые обои.

Для декора интерьера использовано красивое и достаточно большое зеркало над туалетным столиком. Дизайнер добавляет в спальню и живые растения, тем самым делая спальню ещё более уютной и романтичной.



Рисунок 2. Спальня в стиле арт-деко. Дизайнер С. Орехов

Таким же лёгким и при этом очень роскошным получился интерьер у дизайнера Марины Долгоиной (рис. 3). Цветовая гамма, выбранная дизайнером, достаточно светлая с яркими акцентами. Кремовые, молочные и фиолетовые оттенки красиво гармонируют друг с другом и создают общую дизайнерскую концепцию интерьера. Ярким пятном выделяются шторы золотистого цвета.

Очень внимательно проработано освещение в квартире. Дизайнер использует большое количество светильников. В гостиной и обеденной зоне размещены эффектные дорогие люстры, кроме того весь потолок в квартире усеян

большим количеством лампочек, которые создают дополнительное освещение. На стенах также имеются несколько ламп.



Рисунок 3. Интерьер квартиры в стиле арт-деко. Дизайнер М. Долголина

Вся мебель, выбранная для данного проекта, смотрится очень изысканно. Бежевые диваны в гостиной декорированные фиолетовыми подушками, роскошные стулья насыщенного фиолетового цвета, дорогие белые шкафчики — вся эта мебель характерна для квартиры в стиле арт-деко. Для декора стен использованы обои белого цвета и чёрные с орнаментом.

Чёрными обоями оклеена стена за телевизором. К тому же эта стена декорирована позолоченной рамкой, которая обрамляет зону расположения телевизора. На кухне сделан фартук из чёрно-белой мозаики.

Для оформления пола использован ламинат бежевого цвета. В гостиной для создания комфорта и уюта дизайнер разместила двухцветный ковер. Для пола на кухне была выбрана светлая плитка с чёрными вставками.

Данный проект не перегружен элементами декора. Для придания квартире индивидуальности дизайнер использовала цветные подушки, вазы с цветами, багет для декора телевизора, декоративную шторку из бусин, которая разделяет гостиную и кухню.

Таким образом, стиль арт-деко — стиль для людей, которые ценят роскошь и элегантность. Заказчик, который выбрал данный стиль, несомненно, заплатит за оформление интерьером немалые деньги, но при этом станет обладателем роскошных, комфортных апартаментов.

Литература:

1. Литрис Айсмен Дао цвета —М.: ЭКСМО, 2005.
2. Софиева Н. Дизайн интерьера. Стили, тенденции, материалы. —М.: ЭКСМО, 2012.
3. Стиль & дизайн интерьеров. —М.: НМК — Трейд, 2007.

ЎРТА ОСИЁ ТАСВИРИЙ САНЪАТИДА МАВЗУ МАСАЛАСИГА ДОИР

Мухамадиев Э., профессор Мухамадиева Ш.Э. ассистент (СамДАҚИ)

В статье рассмотрена особенность авторского выражения внутреннего мира художника, при создании миниатюры для классических литературных произведений средних веков.

The peculiarity of author's expression of inner life of painter while making miniature for literary work of the Middle Ages is given in the article.

Ўрта Осиеда тасвирий санъат диний қарашлар шаклланабошланганлигига қадар турли уруғлар, элатларнинг космогоник тафаккурлари асосида, шакилланиб келди. Ибтидоий жамоа даври иждоилари учун асосий мавзу уларнинг муҳити, тирикликнинг жисмоний талаблари, овқот истимоли ва бошпана бўлганлиги боисдан уни қондирадиган асосий манба бу ҳайвонлар, табиий ўт-улан ва ёввойи мева- чевалар ва зирворлар эди. Шунинг учун ҳам улар тасвирини ғорларга, тоғу тошларга сидқи дилдан ишлар ва сиғинишар эдилар. Жамият тараққиёти билан боғлиқ бўлган инсонни ижтимоий ҳаёти, социал онги, меҳнат қуролларини мукамаллашиб бориши унинг турмуш тарзининг янги босқичга кўтарили-

шига шунингдек маънавий дунёсини тараққий қилишига олиб келди. Бунда шахснинг турмуш тарзини диалектик тараққиёти, борлиқни таҳлилий натижалари, атроф муҳитни идрок қилиш, ўз-ўзини англаш, хис туйғу, ёруғ дунёни кайфияти ҳар бир инсон учун физиологик талаб, мавжудликнинг бош мазмунига айланиб борди.

Ғор тасвирларига эътибор бериб қаралганда тасвирларнинг аксарияти маҳорат жиҳатидан бир-бирига яқин, аниқ пропорцияли, ҳаракат динамикаси, пластик ечимининг моҳирона бажарилиши, ғорли одамлар гуруҳи ичида ноёб иқтидорликка эга рассомларнинг кўп бўлмаганлиги яъни тасвирий услуб бир ёки икки кишига мансуб эканлигини илғаб олса бўлади.

Қизиғи шундаки тасвирларнинг ўша даврлардаёқ маълум мавзу - ов жараёни кўринишишида, олдиндан сахналаштирилган композиция асосида амалга оширилган десак хато бўлмайди. Тасвирларда мусаввир овнинг омадли келишини тангридан, айнан у тасвирлаган ҳайвонларга йўликтиришни илтижо қилганми ёки у тасвирлаётган ҳайвонни сеҳр - жоду этиб уларни руҳан ўз истакларига бўй сундириш бўлганми бу ҳақда аниқ фикр айтиш қийин. Чунки ибтидоий одамда оламни худо томонидан яратилганлиги ғояси ҳали шаклланмаган, у табиатнинг стихияли атвори олдида кучсиз мавжудод сифатида эди. Овчи ўз тасвирий мавзуси ғосини ҳайвонлар билан кўринмас, телепатик мулоқат, айнан тасвирлаётган ҳайвонни овчининг хоши ва иродасига бўй сунтишга ва унга йўлиқишини илтижо қилишга қаратганга ўхшайди. Жамиятнинг турли тараққиёт босқичларидаги мафкуравий шаклланиш жараёни, уларнинг ижтимоий, сиёсий ҳолатига қараб ер шарининг турли регионларида турлича тараққий этган. Санъатнинг қайси тури бўлмасин у ҳар доим шахснинг социал онги, борлиқни фазовий акси, уни ўраб турган муҳит таъсири натижасида юзага келади. Аммо санъат асари яратилишида интеллект энг муҳим рол ўйнайди. Чунки ҳар бир одамда борлиқни идрок ва тафаккур этиш турлича кечиниб ўзига хос дунёқараш шаклланади. Олам сирлари онгли одам пайдо бўлганидан буён ҳар доим унга муаммо бўлиб келган. Муҳит таъсирида шаклланган хис-туйғу, сирли табиат ҳодисалари билан чўлғаниб абстрак тафаккур ўйғотган ва уни мавҳумликка, яъни хаёлий фантазияга, мавзу ечимини ижодий ҳал қилишга чорлаган.

Янги эрадан кийинги Ўрта Осиё халқлари тараққиёт жараёни турлича кечинган бўлиб архиологик топилмалар: уй-рўзғор буюмлари, заргарлик - безак махсулотлари, меъморчилик, тасвирий санъат намуналари шакл-шамойиллари ҳақидаги таҳлилий хулосаларига кўра бу ўлкада яшаган халқлар маданиятининг шаклланиш жараёни ниҳоятда мураккаб ва хилма-хил кечинган. Аҳамонийлар, юнонлар ҳукмронлик даврлари, кушон, эфталит, турк ҳоконлиги каби давлатларини юзага келиши, тизимларни бирин-кетин алмашиб туришлари, шунинг билан бирга диний эътиқоднинг турлича сингиши мафкуравий шаклланиш жараёнига ўз таъсирини ўтказиб борди. Ўрта Осиё худудидаги Тоҳаристон, Суғдиёна, Панжикент, Хоразм ўлкалари маданиятининг тараққиёт поғоналари бир-биридан жуда кескин бўлма-сада фарқланади. Буни архитектура қолдиқлари ва тасвирий санъат, уй рўзғор, маиший

буюмлар қолдиқлари намуналарида кузатиш мумкин. Албатта бунга ўлкамизда авесто, буддизм, насторианлик (христиан), оловга сиғиниш ва бошқа динлар, кейинчалик ислом динининг таъсири катта бўлганлиги кўринади. Масалан Сурхандарё ўлкасидаги буддавийлик ҳайкаллари, Болалик тепа (5-басрлар) деворий ранг-тасвири, Афрасиёб (6-7 асрлар) ва Бухоро Варахшаси (5 -аср) рангтасвирларини таққосий таҳлилланса улар мавзуларининг ҳар бири ўзига хос мафкуравий қарашлар асосида яратилганлигини кўриш мумкин. Масалан Болаликтепа (хукмдори) қалъасининг хўжайини ўз саройида Базм мавзусини акс этдирган. Бу тасвир композицияси интерьер деворлари бўйлаб меҳмонларнинг бемалол ўтириши ва дастурхон ёзилиши мумкин бўлган масофадаги супа кўтарилган бўлиб (интерерда девор бўйлаб супа кўтарилиши Марказий Осиё архитектурасига хос умумий услуб), супа сатҳидан то шипгача деврий сурат чизилган. Асар қатнашувчиларининг, ниҳоятда дид билан кийинган эркак ва аёлларнинг ёнма-ён ўтириши ҳамда уларнинг одоб нўқтаи назаридан аёлларга хос эҳтиром билан ўтирган ой юзли хонимлар нигоҳлари гўёки улар қаршида жойлашган дилбар йигитларга қаратилгандек, ёки Д. Нозиловнинг таъбирича "гўёки хонанинг тўр қисмида раққоса рақсини тамоша қилаётгандек" (Д.А. Нозилов. Марказий Осиё меъморчилигида интерер 106-бет) қадахларни тутиш одоби, уларнинг гўзал чехралари юксак этик, эстетик дид соҳибалари эканлиги ва хукмдорнинг айнан шу мавзунини ифодаси қизиқтирганлиги ҳайратлидир. Г.А.Пугаченкова ва Л.И. Ремпель деворий рангтасвир сюжети ерли халқнинг қадимий ривоят, афсонари, подшолар ҳақидаги дostonларга, қайсики кейинчалик Фирдовсий ўз "Шохнома"сида таърифлаган Фаридун ва унинг ўғиллари Салм, Тур, Эҳрожларни Яман шоҳи ва унинг қизлари томонидан меҳмон қилинаётганлиги ҳақидаги афсонасига қиёслаб, асарнинг бадиёти, маданий-мафкуравий, эстетик асослари уйғунлашиб кетганлигига ишора этади. (Выдающиеся памятники изобразительного искусства Узбекистана 72-75 бетлар). Бу ҳақда Л.И. Альбаум эса рангтасвир мавзуси жойлик халқнинг тўй маросими билан боғлиқлигини, тўй маросими тасвири эканлигини исботлашга ҳаракат қилади. (Л.И. Альбаум Живопись Афрасиаба 90 бет) Биз кейингиси фикрига қўшилган ҳолда мавзу ҳақиқатдан айнан ўша худуд муаммоси билан боғлиқ бўлиб картина кўриниши ўша давр одамларининг турмуш тарзи, маданияти, ахлоқий жиҳатлари, либос маданияти 5- асрларда яшаган халқимиз-

нинг юксак тараққиёти ҳақида тасаввур этишимизга имкон беради. Суғдиёна ҳукмдори Вархуманнинг ўз саройига (Афросиёб деворий сурати) чиздирган машхур асар ҳақида сўз юритадиган бўлсак бунда томонан бошқа мавзулар мажмуаси, бетакрор композицион услуб, кийим, типажлар ва композиция тузилмасидаги иштирокчиларнинг этник гуруҳлари тасвирлари ўша даврдаги Суғдиёна ижтимоий-сиёсий тизимининг мураккаб ҳолати ҳақида маълумот беради. Бу асарни ўз даврида ҳам ва бугунги кун (интерерда девор бўйлаб супа кўтарилиши Марказий Осиё архитектурасига хос умумий услуб), учун ҳам бадиий ва тасвирий маҳорат жиҳатдан юксак даражадаги тасвирий санъат намунаси эканлигини инкор қилиб бўлмайди. Асар сюжети подшоҳ, мамлакат меҳмонлари, саройда қабул маросими, ов саҳнаси, узоқ мамлакатлардан келаётганган (Хитой, Чиганиён) меҳмонлар гуруҳи ва бошқалар ўша даврдаги Самарқанд - Суғд давлати нуфузининг ниҳоятда юқори бўлганлиги, дунё мамлакатлари ўртасида катта сиёсий мавқега эга бўлганлигини таърифлашга ва подшоҳнинг шону шуҳратини тантанавор тараннум этишга қаратилган. Рассомга эса бундай мураккаб буюртмани мохирона ифода этиш насиб этган. Асарда диний, мистик дунёқарашлар излари сезилмайди. Аксинча тантанавор ҳаёт, шижоат, қахрамонлик, борлиққа нисбатан соғлом тафаккур ғоялари қизиқарли ва мароқли ифодаланган. Сарой интерерига бу тарздаги мавзунинг танланиши, мавзу ғоясини туғулиши, Ҳукмдорга, мусаввирларга, қолаверса бутун суғд жамоасига тегишли бўлганлиги Варахша, Панжакент ва Марказий Осиёнинг бошқа худудларидаги санъат намуналари мавзуларига яқинлигига қараб маданий яқинлик, умумийлик бўлганлигини такидлаш мумкин. Марказий Осиё худудларида диний эътиқодларига қараб ибодатхоналар асосан диний маросимларга оид сюжетлар асосида - Будда ва Бодисатва ва бошқа тасвирлар ҳажмий, деворий рангтасвир, ўйма нақшинколик, рангли нақшлар кўринишида безалган. Турар жой, саройлар ва кўшқларда тарихий воқеалар, ривоят ва афсоналарга бағишланган мазуларда тасвирланиб ўз даврининг маданий, мафкуравий тарзини тасвирий санъат, меъморчилик талабларидан келиб чиқиб, уйғунлашган бадиий- услубларда бажарилган. Шунини қайд қилиш лозимки Ўрта Осиё халқлари архитектураси, тасвирий санъатидаги умумийликга сабаб Юнонстон, Арабистон, Эрон, Хитой, Ҳиндистон ва бошқа яқин шарқ мамлакатлари савдо орқали ва подшоликларни забт қилиниши, экспансия сиёсати ва

давлатлар чегараларини узлуксиз ўзгариб туриши халқларнинг маданий ҳаётига ўз таъсирини ўтказиб, бу мамлакатлар санъатида "дайди сюжетлар" ва ўхшаш услублар юзага келишига сабаб бўлганлиги ҳам табиийдир. Ўрта Осиё худудидаги деворий ранг тасвирлар, керамика, торевтика, миниатюра ва бошқа санъат турларининг мавзулари, услубий масалалар ҳақида аниқ хулоса қилишда нуфузли олимлар ҳам кўпинча асоссиз, аниқ далилларга таянмасдан хулосалар чиқаришган. Ўйлаймизки асосли хулосалар чиқариш учун миллий, этник қатлами, урф одатлари, удумлари, қолаверса ерли халқнинг фольклори ва психологик ўзига хосликни ўрганиш керак. Муҳими шундаки улар аждодларимиз томонидан яратилган. Биз бу намуналар орқали ўлкамизнинг бой маданиятини ўқиб оламиз, ўрганамиз ва давом этдирамыз. Дарҳақиқат бу жуда қийин масала бўлиб қандай бўлмасин юқорида қайд қилинган санъат турлари бўйича бугунги кунда замондошларимиз томонидан анъанавий тарзда, юксак савияда давом этдирилаяпти.

Ўрта Осиё тасвирий санъатини, унинг худудларида кечинган умумий- маънавий, маърифий, фалсафий тараққиётдан ажралган ҳолда тасаввур қилиб бўлмайди. Ўлкамизнинг тараққиётида ижтимоий, сиёсий ўзгаришлар ниҳоятда мураккаб, ниҳоятда ностабиллик ҳолатлар кўп бўлган. Адабий меъросимиз мавзуларини умумшарқ адабиёти мавзуларидан ва фалсафий доктринасини алоҳида фазода кўришга ҳаракат қилиш нотўғри бўлган бўлар эди. Чунки юқорида қайд қилганимиздек бу мамлакатлар халқлари мафкураси, турмуш тарзи ва тақдири доим ўхшаш бўлган. Бу билан миллий ўзига хосликни йўққа чиқармоқчи эмасмиз албатта. Низомий Ганжавий, алишер Навоий, Хусрав Дехлавий "Ҳамса"лари персонажлари, бирхил ғоя остида мавжуд бўлмагандек асарларнинг ҳар бирини умумий фалсафий концепцияси ҳам ўз миллий, этник салмоғига эга. Аммо асарларнинг барчаси гуманистик ғоялар - одиллик, адолатпарварлик халқпарварлик, барқарорлик, оламшумуллик, комиллик, мардлик, жасорат ва энг муҳими инсон ва унинг қиёфасида уйғунликни, унга хос бўлган соф муҳаббатни тараннум этилади. Мусаввирларнинг миниатюраларида ҳам ана шундай инсоний ғоялар концепцияси олға сурилади. Тасвирий санъат ҳақида сўз юритилганда, санъат турлари бўйича ижод қилаётган санъаткорнинг тафаккури, дунёқарши, ўзгача, ўзига хос бўлади. Чунки унинг ижоди борлик, фазо, шакллар дунёси ва улар тасвири билан боғлиқ. Миниатюрачи рассом асосан адабиёт

асари иллюстратори сифатида, адабиёт ғоясини тасвирий воситалар орқали ёритувчи ҳамда безакчи сифатида иштирок этсада у вақеалар, манзара, картинадаги ҳаракатлар динамикасини сахналаштирув режессурасини, умумий маданиятини ўз маҳорати диапозонида ҳал қилади. Тасвирдаги турли образлар персонажлар ечимида унинг тафактури, хиссий хислатлари, дунёқараши иштирок этади. Қадим-қадимдан мусаввирлар томонидан диний образлар ((худолар, авлиёлар, мабудалар) яратилишида хох эркак, хох аёл қиёфаси бўлмасин, унинг илоҳий гўзал қомати, унга хос чехра, ва хоқозалар аслида оддий инсон тасвиридир.

Авестодаги ҳосилдорлик, тўкин-сочинлик, саховат ва муҳаббат худоси Ардвасура Анахита нигоҳи шундай таърифланади:

Шафқатпеша Ардвасура Анахита

Гарданига чирмашгандир Гўзал шода.

У қоматин таранг тутар,

Буртиб чиксин учун сўлим сийналари

Ва одамлар нигоҳини қаратмоққа ўзи томон.

Юксак хиссиёт билан худо образига берилган бундай таъриф, аёлнинг илоҳий жозибасига, меҳрига қаратилган эмасми? Ўрта асрнинг буюк мусаввири Камолитдин Бекзод миниатюраларини кузатар экансиз у нафақат классик адабиёт иллюстратори бўлибгина қолмай у ўз муҳитида кечинаётган ижтимоий сиёсий вақеликка нисбатан ҳам ўз муносибатини билдиради. Унинг асарларида ҳаётга бефарқлик эмас аксинча жўшқинлик, тиран тафаккур, фалсафий мулоҳаза, таҳлил каби сифатлар кузатилади. Бекзод ижодида инсон бош қахрамонга айланади. У классик адабиёт саҳифаларини безар экан кўпинча асарга алоқаси йўқ манзара ёки одамлар гуруҳлари тасвирдан жой олганлигини кўриш мумкин.

"Мутахассисларни таърифлашича Ўрта ас-

рдаги шарқ мусаввирлари жуда ўқимишли кишилар бўлган, улар поэзия, фалсафа, теология, ва ҳаттоки медицина, астрология соҳаларини аъло даражада ўзлаштирганлар" (Камолитдин Бекзод ижодининг жаҳон маданиятида тутган ўрни: тарих ва замонавийлик илмий конференцияси мақолалар тўплами 37,38 бетлар)- деб ёзади олима К.Акилова. Дарҳақиқат шарқ миниатюраси усталари ана шундай билим, кенг дунёқараш, маҳорат, мужассам тафаккур соҳиблари бўлганлар. Улар ўзларининг маҳорати билан мутафаккирларимиз асарлари саҳфаларини безар экан, уларда ўзларининг баркамол, бой ижодий тажрибалари, интеллектуал салоҳияти билан асар сежетларини бойитар, бадий ифодалилик, саҳифаларда рангбаранглик киритиб асар мазмунини янада бойишига ўз хиссаларини қўшиб келдилар. Камолитдин Бекзод миниатюра санъатини янги поғонага кўтарди. У ўз даврида портрет, манзара жанрини яратди. Биринчи бўлиб муҳит шакллари фазовийлигини, ҳаво перспективасини кашф қила бошлади. Унда форма ва мазмун бирлиги тизими мужассамланаборди. "Боғдодлик дарвиш" портретида Бекзод ясси, чизиқли услубга қарама қарши, объёмли, фазовий тасвирга ва психологик ҳолатни ифодалашга мувофақият билан қадам қўйди. Бекзод ижоди миниатюрочи рассомларнинг кейинги авлоди, Қосим Али, Шайх-зода, Махмуд Музаҳҳибларнинг ижодий шаклланишига, шунингдек Бухоро, Самарқанд, Табриз, Шероз шаҳарларида миниатюра мактабларини юзага келишига, катта таъсир кўрсатди. Ҳеч шубҳа йўқки Бобокалонимиз ижоди бугунги кунда қайтадан тараққиёт йўлига кўз тутган Ўзбек миллий миниатюра рангтасвирчилигига ҳам мактаб, услубий асос сифатида катта хизмат қилмоқда.

МАСШТАБ ВА УНИНГ ЛОЙИХАЛАШДАГИ АҲАМИЯТИ

Жонузаков А. Э., Жонузоқова Г. А. (СамДАҚИ)

В статье рассматриваются вопросы цифрового и линейного типа масштабов, методы быстрого вычисления масштабных увеличений и способы их применения в практике. Приводиться табличного типа определения масштабов до 1:100 и далее.

In clause is considered(examined) questions of a digital and linear type of scales, methods of fast calculation of scale increases and their ways of application in practice. To be resulted of a tabulated type of definition of scales up to 1:100 and further.

Предмет ёки бирон объект тасвири чизиқли ўлчамларининг унинг ҳаётдаги ҳақиқий ўлчамларига нисбатига масштаб, деб айтилади. Масштаблар ҳар бир давлат стандарт (ДавСТ)лари ёки халқаро стандартлар бўйича

танланади. Масштаблар асосан катта бино ва иншоотлар, машина ва механизмлар, буюмларни бир неча баробар *кичиклаштириб*, майда организм ёки ҳужайраларни *катталаштириб* турли форматдаги (A1, A2, A3, A4) чизма

қоғозларида чизиш, тасвирлаш учун керак бўлади. Архитектор, дизайнер, конструктор ёки рассомлар яратган ушбу чизма-тасвирлар асосида бинолар қурилади, машина ва механизмлар ва уларнинг деталлари ясалади, географик, биологик ёки астрономик чизмалар олимлар ва мутахассислар томонидан илмий таҳлил қилинади, ўрганилади.

Масштаблар: 1) **сонли**; 2) **чизиқли**; 3) **қўндаланг** (ўнли) ва 4) **бурчакли** турларга бўлинади.

1. Сонли масштаблар.

Сонли масштаблар 1 сонининг неча марта катталаштирилганлиги ёки кичиклаштирилганига қараб - 5:1, 10:1 ёки 1:5, 1:100 тарзида белгиланади. Бу ерда **1** сони предмет ёки объектнинг ҳақиқий ўлчами бўлиб, 5, 10, 100 сонлари ушбу ўлчамнинг неча баробар катталаштирилаётгани ёки кичиклаштирилаётганини билдиради. Қурилиш, архитектура ва дизайн соҳасидаги объектлар ҳамда географик, астрономик объектлар чизма қоғозларига нисбатан анча катта бўлгани учун уларни тасвирлашда асосан кичиклаштириш масштаблари (1:2; 1:10; 1:100; 1:1000; 1:100000 ва ҳ.к.) ишлатилади. Аксинча биология фани, хужайра ва атомлар билан шуғулланадиган фанлар объекти жуда майда-микроскопик бўлгани учун уларни тасвирлашда катталаштириш (2:1; 10:1; 100:1; 1000:1; 100000:1 ва ҳ.к.) масштаблари ишлати-

лади. Ушбу соҳалар бўйича миллиметр (мм) энг кичик ўлчам бўлганлиги боис, масштаблар ҳам мм ларда берилади, аммо масштаб ва чизмаларда мм белгиси қўйилмайди (Халқаро СИ тизими қоидаларига биноан). Бу стандартларда ҳам белгилаб қўйилган.

Бино ва иншоотлар лойиҳалари, техник чизмаларда асосан сонли масштаблар ишлатилади. Бино ёки бирон предмет, буюм ўлчамларининг бирон кичиклаштириш масштабида қанча бўлишини тезда аниқлаш учун қуйидаги қоидага амал қилинса, мақсадга мувофиқ бўлади. *Мисол учун 1:5 масштаби берилган бўлсин. 1 сони ўрнига бино ёки предметнинг ҳақиқий ўлчамларини қўйсак, унинг 5 баробар кичрайган сони топилади. Айтайлик, объектнинг эни 6000 мм, яъни 6 м бўлса, $6000:5=1200$ сони чиқади. Ушбу сон 1200 мм (120 см) дегани. Агар предметни 1:50 масштабга солмоқчи бўлсак, 6 м 120 мм га айланади, яъни $6000:50=120$ мм (12 см) бўлади.*

Қандай масштаб (кичиклаштириш ёки катталаштириш) қўлланилишидан қатъи назар, чизмага объектнинг натурал (ҳақиқий) ўлчамлари қўйилиши лозим.

Хоҳлаган ўлчамнинг асосий кичиклаштириш масштабларини биз таклиф этаётган қуйидаги жадвалдан осонгина аниқлаш мумкин.

Масштаб га солинадиган сон	Масштаблар										
	1:5	1:10	1:20	1:25	1:50	1:75	1:100	1:200	1:400	1:500	1:1000
1	0,2	0,1	0,05	0,04	0,02	0,013	0,01	0,005	0,0025	0,002	0,001
2	0,4	0,2	0,01	0,08	0,04	0,026	0,02	0,001	0,0005	0,004	0,002
3	0,6	0,3	0,15	0,12	0,06	0,04	0,03	0,015	0,0075	0,006	0,003
4	0,8	0,4	0,2	0,16	0,08	0,053	0,04	0,02	0,01	0,008	0,004
5	1,0	0,5	0,25	0,2	0,1	0,067	0,05	0,025	0,0125	0,01	0,005
6	1,2	0,6	0,3	0,24	0,12	0,08	0,06	0,03	0,015	0,012	0,006
7	1,4	0,7	0,35	0,28	0,14	0,093	0,07	0,035	0,0175	0,014	0,007
8	1,6	0,8	0,4	0,32	0,16	0,11	0,08	0,04	0,02	0,016	0,008
9	1,8	0,9	0,45	0,36	0,18	0,12	0,09	0,045	0,0225	0,018	0,009
10	2,0	1,0	0,5	0,4	0,2	0,13	0,1	0,05	0,025	0,02	0,01
....											

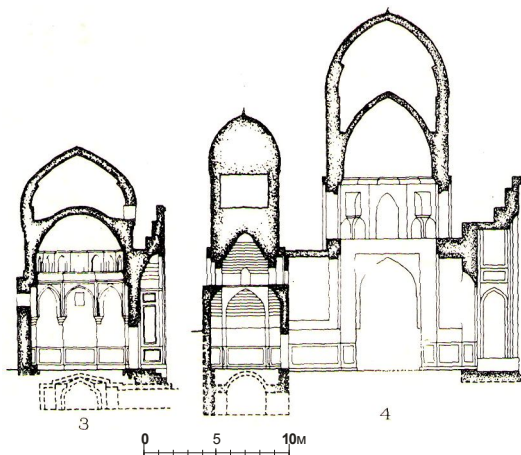
Изоҳ: бу ерда 1 дан 100 гача бўлган сонларнинг 1:2, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:75, 1:100, 1:200, 1:250, 1:400, 1:500, 1:1000 масштабларда кичрайтирилган сонлари чиқарилган. Агар сиз бинонинг 3000 мм ўлчамини юқорида келтирилган масштабларнинг биронтасида қанча бўлишини билмоқчи бўлсангиз, 30 сони қаторидаги соннинг вергулларини 2 катак силжитсангиз (1:50 масштабдаги 0,6 ни 2 катак силжитилса, 60 мм бўлади) сиз ахтарган сон, яъни 3000 мм нинг 50 баравар кичрайган сони

60 мм ҳосил бўлади.

2. Чизиқли масштаблар

Чизмалардаги чизиқли масштаб чизилган чизиқ линейкадагидек бўлинган белгилари мм, см, м, ёки км ни ифодалайди. Бу бўлинмалар бино, иншоот ёки деталнинг катта-кичиклигига мос равишда катакларга бўлинади. Ушбу масштабнинг қулайлиги шундаки, чизма қанча катталаштирилса ёки кичиклаштирилса, ёнидаги масштаб ҳам мос равишда катталашиб ёки кичиклашиб бораверади. Бунда бирон

хисоб-китоблар бажарилмасдан, объектнинг натурадаги ўлчами линейка ёки аниқроғи ўлчагич-циркул билан осонгина аниқланади. Бу масштабдан асосан археологлар, қисман архитекторлар фойдаланишади (1-чизма).



1-чизма.

Баъзида китобда берилган бино чизмаларида битта (узунлиги ёки пролёти) ёки иккита (бўйи ва эни) ўлчамлари берилган бўлиб, масштаб ҳам, кўрсатилмайди ёки масштаби кўрсатилган бўлса-да, ўша қисми тушмай қолган бўлади. Бундай ҳолларда бинонинг қолган деталларининг ўлчамларини аниқлаш учун **қуйидаги усул** қўлланилади. Яъни, берилган биттагина ўлчам қўйилган соҳа ўлчагич-циркул ёрдамида ўлчаниб, линейкада аниқланади. Дейлик, берилган ўлчам 6000 (яъни пролёт 6000 мм) бўлсин, аммо ушбу чизмадаги ўлчам

унга мос келадиган биронта масштабга тўғри келса-келмаса, ўша ўлчам қўйилган соҳа 50 мм чиқсин. Бунда $6000 \text{ ни } 50 \text{ га бўлсак, } 6000:50=12$ ($\kappa=12$) чиқади. Айнан ана шу 12 сони бизга бино бошқа ўлчамларини аниқлаш учун коэффициент вазифасини ўтайди.

Мисол учун коридорнинг ўлчамини аниқлаш керак бўлсин. Биз коридор энига ўлчагич-циркулни қўйиб, унинг ушбу чизмадаги ўлчами 25 мм эканлигини аниқлаймиз. 25 ни 12 га қўпайтириб ($25 \times 12=3000$) унинг 3000 мм, яъни 3 м эканлигини аниқлаймиз ва ҳ.к. Шундай йўл билан бизга керакли барча ўлчамларни аниқлаш мумкин (2-чизма).

Архитектура, дизайн ва рассомчиликдаги **масштаб ва масштабlilik**ни юқоридаги масштаблар билан чалкаштирмаслик керак. Улардаги масштаб ёки масштабlilik **биринчидан**, объектларнинг одамга нисбатан, **иккинчидан** конструктив элементларининг объект формасига нисбатан, **учинчидан** унинг атрофидаги объектларга нисбатан ҳолатларига боғлиқлиги, яъни бир-бирига нисбатан мослиги инобатга олинади, таҳлил қилинади.

Адабиётлар:

1. Уралов А.С. ва б.лар. Архитектуравий композиция ва лойиҳалаш асослари. Ўқув қўлланма. Самарқанд., 2005.
2. Основы архитектурной композиции и проектирования. Под ред. А.А. Тица. Киев., 1976.
3. Введение в архитектурное проектирование. Москва, 1974.

УДК 734.001

УМНЫЙ ДОМ – НОВЫЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Султанов Д. У., ассистент; Адилова Д., ассистент (СамГАСИ)

Ҳозирги пайтда жамоат ва уй-жой биноларини лойиҳалаш ва қуриш ишлари жадал ривожланмоқда. Биз XI асрда яшар эканмиз, «ақлли уйлар», «ақлли боғлар» тизими лойиҳачилар учун энг долзарб мавзу бўлиб қолмоқда. Бу инновацион технология бизларни бугунгини яратиш ва келажак ҳақида ўйлашга жалб қилмоқда

In our day, the design and construction of residential and public building reaches greater heights as we swamis live in the XXI century, the system of smart of smart home and smart garden is the most popular topic for designers. Is an innovative technology that leads us to create today and think about the future.

Умный Дом — это интеллектуальная про-водка, которая управляет Вашим домом (квартирой или офисом) экономит Ваше время, денежные средства на отопление и электроэнергию. Теперь вся надомная работа делается за Вас! А Вы получаете максимальный комфорт, уют и безопасность (рис.1).

Запишет на видео то, что происходит у Вас

дома и в его окрестностях, будет имитировать Ваше присутствие — управление освещением, шторами, жалюзи, шлагбаумом, аудио и видео-аппаратурой, устранит утечку газа и воды, включит пожарную охранную сигнализацию, в случае пожара или постороннего вторжения в дом, переключит все бытовые устройства в экономный режим, проконтролирует доступ в

помещения и к отдельным функциям дома друзей, детей и рабочего персонала, создаст комфортную температуру и климат в помещениях, разморозит въезд в гараж, включит обогрев сауны, разогреет подготовленный ужин.

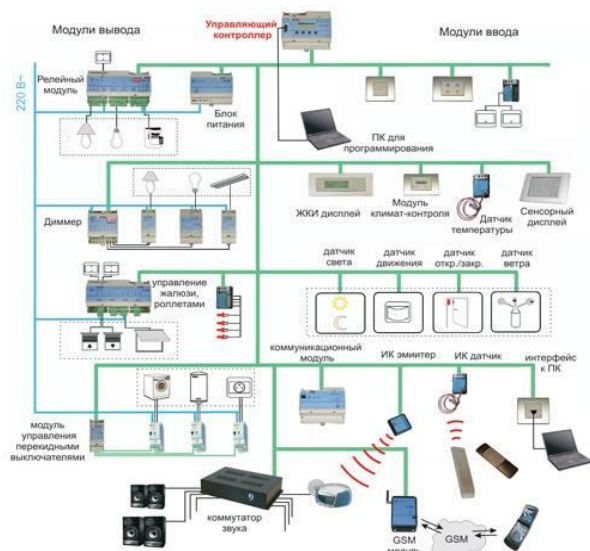


Рисунок 1. План и технология проектирования умного дома

Умный дом включит вентиляцию после принятия ванны, покажет Вашего гостя у двери, закроет бассейн при начавшейся непогоде, когда Вы проснетесь включит музыкальное сопровождение, переключит Ваш любимый фильм на телевизор в другой комнате, отрегулирует температуру помещений дома, переключится с автоматического на ручное управление.

Система умный дом включает в себе ряд полезных техно-экономических мероприятий для потребителя:

- экономит Ваше дополнительное время, которое Вы больше не тратите каждый день на включение выключение освещения, открытие и закрытие штор, регулировку температуры радиаторов;
- новый взгляд на развлечения. Семейный досуг становится более увлекательным. Доступ к мультимедиа из любого места в доме;
- няня не требующая зарплаты. Вы спокойны за детей, все электроточки и электрические контуры выключены;
- Ваш дом — всевидящее око. Вы наблюдаете что происходит дома, где и когда угодно;
- 100%-эффективный сторож Вашего дома. И зарплату платить не нужно. Системы безопасности всегда начеку;
- технология Умный Дом позволит Вам сэкономить на освещении до 40% и на отопле-

нии до 30%;

• взгляните по-новому на Ваш дом! Умный Дом — это не только удобно и экономично, но и очень стильно! Теперь Ваш дом модный тренд последних лет;

• безопасность Ваших детей. Вы знаете что смотрят Ваши дети не заходя к ним в комнату;

• энергия и силы для принятия решений. Активируйте режим «Отпуск» и дом сам о себе позаботится;

• незаметный охранник. 5-кратное нажатие на «обыкновенный» выключатель откроет дверь в гараж, погреб.

Умный Дом постоянно наблюдает и регулирует все параметры и события в доме. С этой технологией Вы ощутимо сэкономите на отоплении и электроэнергии за счет оптимального использования ресурсов (помогите нашей Планете выжить!). Умный Дом знает как правильно отапливать и помнит Ваши привычки и распорядок дня; всё будет сделано в лучшем виде. Вы будете избавлены от хлопот и насладитесь неслыханным прежде комфортом!

Этапы проектирования.

Проектирование освещения. Предусматривает создание проекта организации ландшафтного, архитектурного и внутреннего освещения на объекте с централизованным управлением всеми приборами системы «Умного дома». В нем указываются различные решения, позволяющие осуществлять программное или ручное включение устройств, регулировать яркость, выбирать различные режимы функционирования, выполнять настройку оборудования и создавать различные световые сценарии, а также перечень техники, необходимой для их реализации.

Проектирование системы Multiroom. Предусматривает разработку проекта мультимедийной обработки и передачи видео- и аудиосигналов из выбранной точки по всему жилью, а также проектирование локальных зон комфортного восприятия. С учетом расположения источника воспроизведения (домашнего кинотеатра) специалисты разрабатывают пути прохождения сигналов и рассчитывают возможности дистанционного управления ими с помощью данного компонента «Умного дома».

Проектирование системы безопасности. Специалисты разрабатывают комплекс мер, который будет обеспечивать высокий уровень защиты жильцов и домовладения от правонарушений или аварийных ситуаций. При создании проекта этой подсистемы «Умного дома» определяются методы подключения элементов видеонаблюдения, пожарной и ох-

ранной сигнализации, компонентов диспетчеризации и другого оборудования к единому центру управления, обеспечивающему гибкую настройку их функционирования.

Проектирование дополнительных систем комфорта. В рамках создания «Умного дома» специалисты также разрабатывают проекты реализации систем внутреннего и внешнего обогрева (теплый пол, антиобледенение), молниезащиты, постоянного и резервного электропитания, вентиляции, кондиционирования и многих других подсистем, которые способны обеспечивать комфортное, безопасное и бесперебойное использование важных для современного человека инженерных коммуникаций и устройств с возможностью дистанционного управления.

Умный Дом-оборудование и автоматика для дома. Система Умный Дом очень проста по своей структуре. Принцип системы — модульность и расширяемость. Вне зависимости от того, когда были определены и заложены функции системы Вашего Умного Дома, Вы всегда сможете по желанию их дополнить.

Функциональное назначение оборудования для Умного Дома:

Центральный элемент (блок управления Умным Домом; рис-2.) — основной элемент системы, отвечающий за контроль всего оборудования и инженерных систем. Контролирует работу элементов системы и исполнительные устройства, что происходит, классифицирует ситуацию и реагирует соответствующим образом.



Рисунок 2. Блок управления Умным Домом

Управление освещением. Задействованное оборудование может быть: реле, диммеры, контроллеры, блоки питания, датчики движения, выключатели и панели и т. д. Автоматика выполняет световые сценарии согласно заданным условиям (вечер, ужин, уборка, просмотр

кино, дежурное освещение).

Регуляция отопления и климатизации. Задействованное оборудование может быть: актуатор отопления, блок питания, датчик температуры, модуль измерения температуры, блок управления. Управление температурой в каждом помещении (отапливаемом контуре) отдельно, регулировка температуры в зависимости от погоды за пределами дома.

Управление механизмами и электроприводами. Безопасность. Используются датчики (сухих контактов, движения), блок питания, реле, контроллеры, SMS-модуль, блок управления и т. д. Автоматическое управление дверьми, жалюзи, наружными ролетами, маркетами.

Умный Дом — взаимодействие оборудования: раздвижными воротами, покрытием бассейна. Обеспечение безопасности — фиксируется движение, насильственное проникновение. Профилактика возникновения пожара распознаванием утечки газа или дыма.

Управление электро-потребителями. Задействуются блоки питания, датчики движения, панель управления. Работа домашних приборов регулируется системой в зависимости от времени, температуры, интенсивности освещения или других выбранных режимов (рис. 3).

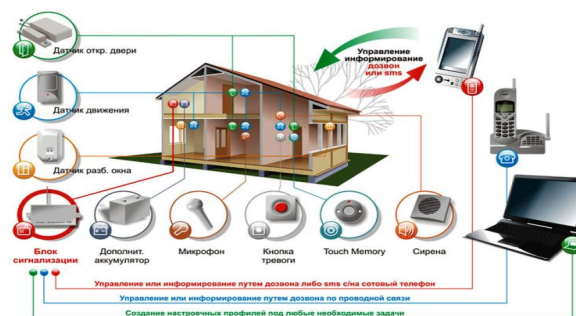


Рисунок 3. Схема Управление электро-потребителями.

Цифровой дом – простое управление. Важным элементом является ПО (программное обеспечение) и его настройка. От этого зависит управление Вашим домом. Это позволяет придать и настроить разные функции для комплексного обзора и управления всеми домашними приборами, которые входят в состав Умного Дома. Для управления Умным Домом можно подключить настенные или переносные Touch панели, компьютер, iPad или iPhone, голосовые модули. Все эти устройства могут служить в качестве «кнопки» управления цифровым домом. Теперь Вы можете одним нажати-

ем:

- подключаться к мультимедийному центру – слушать музыку, смотреть фильмы и цифровые фотографии;
- управлять устройствами автоматики (в том числе и перепрограммировать их);

УДК: 72.03

ИЛК ДЕХЛИ СУЛТОНЛИГИ МАСЖИДЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШ ТАМОЙИЛЛАРИ

Лукмонов Д.К., Рахимов Л.А. (СамДАҚИ)

В статье сделана попытка проследить возникновение ранних Султанатских мечетей и сделать некоторые замечания в отношении дальнейшего развития.

In this given article we will try to analyze development of early mosques of Delhi Sultanate and scanning influences these mosques for improvement further evolution of this kind of typology.

Кутбиддин Ойбек ўзининг тахт теппасига келишини нишонаси сифатида илк қурилишларни бошлаб юборади. У Деҳлидаги Қалъа и Рай Питхаура аркини Деҳлидаги Муслмон марказига айлантиради. Аркнинг марказида катта ҳинд ибодатхонаси мавжуд бўлиб Кутбиддин Ойбек бу ибодатхонани қисмларга бўлишни амр қилади. Бу маълумотларни Араб сайёҳи Ибн Батута ҳам тасдиқлайди: “Деҳлининг босиб олинишидан олдин бу жойда Ҳинд ибодатхонаси мавжуд бўлиб, Элбутхона деб номланарди. Аммо, босиб олингандан сўнг масжид сифатида фойдаланилди” [1]. У маҳаллий усталарни чақириб, янги масжид лойиҳасининг тархларини муҳокама қилади. Қисмларга ажратилган ибодатхонанинг пойдеворини бузмасдан уни икки баробар йириклаштиришга қарор қилади. Бу пойдевор устунли айвон қурилиши учун мўлжалланади [2]. Бу янги бино Қувватул Ислому Масжиди (ўлчамлари 66 х 46 м.) бўлиб, Раджпут фортида бунёд этилади. Бунинг далили сифатида бинонинг ички шарқий кириш дарвозалари устида шундай битикларни ёздирди: “Бу форт босиб олинди ва бу Жомъе Масжид 587 (1191 – 92) йилда буюк қўмондон Қутбудаулат–ва–дин, Умар Ойбек Султон Амир томонидан барпо этилди” [3]. Ислому динида тарафдорларнинг намоз ўқишлари учун масжид қуриш заруриятининг пайдо бўлганлиги сабабдан Кутбиддин Ойбек зудлик билан масжид бунёд этишга изн беради. Вақт тигизлиги сабаб у ўзининг ватанидан меъморларни, халқ усталарини ва қурувчиларни олиб келишга тоқат қилмайди. Айнан шу пайтдан бошлаб, Ҳинд воҳасининг илк ислому меъморчилигига тегишли бино, икки бир – бирига ўхшаш бўлмаган маданият вакилларининг ҳамкорликдаги, яъни маҳаллий қурувчи ишбошчилари ҳамда муслмон назоратчилари ос-

Литература:

1. Рахимов К.Д. «Умный дом» Учебное пособие 2015г. СамГАСИ
2. <http://politico.ua/blogpost/26305>
3. <http://www.gisq.ru/65220.html>
4. <http://inhbitat.cjm/green-building-101eco-paver>.

тида вужудга келади. Ҳатто, бино қурилишида қурилиш материалларнинг йўқлиги сабабли Кутбиддин Ойбек масжид атрофида мавжуд 27 та ибодатхоналарни бузиб, тошларини янги бинога ишлатилишига амр беради. Бу эса ўзининг навбатида янги анъананинг шаклланишига, яъни жиддий Ислому бинolariда маҳаллий ҳинд ҳайкалтарошлик маҳоратининг қўлланилишига олиб келди [3].

Масжид олдинги ибодатхона ёнига бириктириб қурилган. Масжид меҳроби Макка томон қаратилган. Масжид тез бунёд этилган ва бизларгача харобаларда сақланиб келган. 1199 йилда Ойбек Ғазнадан қайтиб масжид бошпанаси олдида беш равоқли пештоқ ясашни буюради. Бу бешравоқли пештоқ (узунлиги 33 м.) ўртада маҳобатли равоқ (баландлиги 15.2 м.) ва ёнларидан кичикрок иккитали равоқлардан, ҳамда уларнинг ёнидан эса, кичик қўшравоқлардан иборат қилиб барпо этилган. Бу қурилма илк Султонлик давридаги юксак архитектуравий маданиятни акс эттиради. Равоқлар ҳали деворга маҳкамланган таянч асосида барпо этилган бўлиб, Ислому равоқидан фарқ қилган. Шу тарика равоқнинг устки қисми Буддавий чайтларнинг шаклига ўхшаш қилиб қурилган. Бунинг асосий сабаби эса, азалдан халқ усталари орасида анъананинг сақланиб келинганлиги десак муболаға бўлмайди [4].

Браун Персининг таъкидлашича, “Муслмон равоқининг илк намуналари Рим маданиятидан олинган бўлиб, арка сифатида, яъни ярим айлана шаклда барпо этилган. Бу равоқда эса унинг услуги қадимий Ҳинд анъаналарига мос бўлиб, м. авв. II асрга мансуб Бихарадаги Барабар кулбалари кўринишини эслатади, ҳамда Буддавий чайтъя тоқчаларидаги элементларни такрорлайди. Шуни таъкидлаб ўтиш

жоизки бу равоқларнинг услуби қадимий Ҳиндистоннинг Буддавий маданияти таъсири остида шаклланган”. Масжиддаги маҳобатли равоқ Ҳиндистондаги Ислому архитектурасидаги ҳашаматли архитектуравий намуналардан бири саналади [2]. Ж. Пейжнинг ёзишича: “Ҳиндистонда илк ислому равоқи қурилиши бошланган пайтда, ҳинд маҳаллий меъморлари олдида янги вазифа пайдо бўлади. Негаки, маҳаллий усталар бундан олдин фақатгина устунлар устига балка ётқизиш йўли билан ибодатхоналар барпо этишган. Бу даврга келиб эса, мусулмонларнинг назорати остида ислому равоқини яратишда ҳам айнан шу услубдан, яъни тошларни горизонтал ҳолатда ётқизиб чиқиб, равоқ шаклланидиган қисминигина тарашлаб ясси ҳолатга келтиришган. Шу тариқа илк Ҳинд – Ислому маданиятидаги равоқлар шаклланган” [1].

Қутбиддин Ойбекнинг кейинги қурилиши Ражпутандаги ёрдамчи арк худуди Аймерда давом эттирилади. Бу ерда ҳам илк масжиднинг қурилиши сингари олдинги мавжуд ибодатхоналар қисмларга ажратилиб, уларнинг материаллари янги масжид барпо этилишига ишлатилган. Масжид 1200 йилда барпо этилиб, маълумотларга кўра масжиднинг худудларини аниқлаштириб жойлаштиришга икки ярим кун вақт сарфланган ва шу туфайли масжиднинг номи Архай-дин-ка Чомпра (яъни, икки ярим кунлик кулба) деб аталган. Бу масжид ибодатхоналардан олинган материаллардан қурилган иккинчи масжид бўлиши билан, биринчи масжидда йўл қўйилган хатолар кам қайтарилган. Бундан ташқари, бу масжид худуди Дехлидаги масжид худудидан икки баробар катталиги туфайли, лойиҳачиларга қулайлик яратган. Натижада, устунлар салбатли тусга эга бўлиб, устунлар орасидаги йўлақлар кенгайган, ҳамда том қисми тугалланган ҳолатда барпо этилган. Бинода олдинги ибодатхонадан олинган устунлар уч қаватли қилиб бириктирилиб, бинонинг баландлиги етти метрдан ҳам баландроқ тусга эга бўлган. Масжид интерьерини очик устунлар қаторидан иборат бўлган [2].

1210 йилда Қутбиддин Ойбек поло (чоуган) ўйини давомида отдан йиқилиб вафот этади. Қутбиддин Ойбекдан сўнг мамлакат унинг куёви ва вориси Шамсиддин Илтутмиш (1211 – 1236 й.) қўли остига ўтади. Ўйигирма беш йиллик ҳукмронлиги даврида Илтутмиш кичик бекликларни ягона марказлашган давлатга бўйсундиришга ҳаракат қилади [5].

Илтутмиш даврида ҳам Қувватул Ислому масжиди тугалланган ҳолатда эмас эди. Илтутмиш қурилиш маблағини икки маротаба оши-

ради ва масжид майдонини ҳам кенгайтиришга муваффақ бўлади. Равоқларнинг асл нухаси билан шимолий ҳамда жанубий деворларни ўраб олади [1].

Илтутмишнинг ўша давр архитектурасининг ривожланишига қўшган катта ҳиссаси бу Қутбиддин Ойбекнинг Аймерда (Ajmer) Архай-дин-ка Чомпра номли масжидининг олдида қурган равоқи ҳисобланади. Илтутмиш Ойбекнинг Дехлидаги бошпана олдида бунёд этилган пештоқли равоқи сингари бу масжидда ҳам шундай равоқлар қурилишга амр этади. Бир чорак аср ўтган вақт мобайнида, Архай-дин-ка Чомпра масжиди равоқи билан Қувватул Ислому масжиди олдидаги равоқни солиштиришда, бу қисқа фурсатда архитектура санъатининг ривожланганлигини кўришимиз мумкин. Бу икки равоқлардаги марказий равоқларнинг тuzилиши бир – бирдан фарқ қилади. Аймердаги марказий равоқнинг контури камроқ букчайган бўлиб, Тюдор готика услубига мос келади. Марказий равоқнинг икки ёнида турган иккита равоқларнинг шакли кўпқиррали услубда қурилган бўлиб, бу услуб Ҳинд архитектурасида деярли учрамаган. Бундай кўпқиррали равоқнинг келиб чиқиши эса араб архитектурасидан бўлиб, бунга мисол қилиб VIII асрда Ироқда бунёд этилган Укайдер масжидини келтириш мумкин. Бу пештоқли еттита равоқдан ташкил топган бўлиб, узунлиги 65 м. девор қалинлиги эса 3,9 м.ни ташкил этган. Марказий равоқ энг катта қилиб қад кўтарган бўлиб, баландлиги 18,3 метрни ташкил этади [2]. Ёнидан урта кичик равоқлар жой олган. Пештоқ тарзи текис геометрик шакллар билан қопланган. Кичик тўғри бурчак шаклли орнаментнинг ҳар бир равоқ устидан қўлланилиши бетакрор янги безатиш услуби ҳисобланади. [4] Равоқлар устидаги пештоқ қисмларида тўғри бурчакли кичик шаклларнинг қўлланилиши жуда қизиқ. Негаки, бундай шакллар қадимий Арабистон масжидларига хос бўлган. Шанча давр ўтганидан сўнг бу элементларнинг декоратив мақсадда қўлланилиши диққатга сазовордир [2].

Шамсиддин Илтутмиш бунёдкорлигига мансуб яна урта иншоот Будаун қадимги шаҳрида бунёд этилган. Бу шаҳар Дехлидан чамаси 250 км. жанубий – шарқий томонда жойлашган бўлиб, Аймер сингари ёрдамчи маъмурий марказ сифатида бўлган. Бу урта бино – Ҳавуз-и-Шамси, Шамси-Идгаҳ, ҳамда Жафни Масжидидир. Бу обидалардан диққатга молиги масжид ҳисобланиб, 1223 йилда қурилган, аммо бизларгача кўп ўзгаришлар билан харобаларга етиб келганлиги туфайли, ўша

даврга мансуб архитектуравий омилларни ажратиб олиш мушкуллашган. Яна бир иншоот бу Архай-дин-ка Чомпра равоқи сингари қурилган Нагаурдаги кириш дарвозаси бўлиб, у 1230 йилда бунёд этилган ва Атаркин-ка Дарвоза номи билан машҳурдир.

Адабиётлар:

1. Page.J.A. & Sharma.Y.D. Qutb Minar & adjoining monuments. Published by Director General Archaeological Survey of India, New Delhi 2002

2. Brown P. Indian architecture (Islamic period). – Mumbai: D.B. Taraporelava Sons & Co. Pvt. Ltd., 1956 – 1981. 132 с.

3. Grover Satish., Islamic Architecture in India. Galgotia Publishing Company. New Delhi 1996.

4. Sahai, Surenda., Indian Architecture Islamic Period 1192-1857. Prakash Books India Ltd. New Delhi 2004.

5. Таммита – Дельгода С. Индия. История страны. [пер.с англ. П.Крылова].-М.: Эксмо; СПб.: Мидгард, 2010.- 352 с.

УЛИЦА – НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТА

Ачилдиев Р.М. ассистент; Аббосова М. студент (СамГАСИ).

Ушбу мақолада шаҳар худудида кўча йўлларнинг элементлари тўғри жойлашиши муҳим аҳамиятга эга бўлиб қурилиш меъёрлари ва қоидалари асосида тўғри режалаштирилиши кўрсатилган.

This article reveals the importance and correct placement of street elements in the city in accordance with building codes and regulations.

Пешеходные пути. К пешеходным путям относятся тротуары, площадки, лестницы.

Тротуар (фр. Trottoir – дорожка) — элемент дороги, предназначенный для движения пешеходов и примыкающий к проезжей части или к велосипедной дорожке либо отделенный от них газоном. Он предназначен только для пешеходов. Движение автотранспорта по тротуару запрещено, за исключением работы машин дорожно-эксплуатационных и коммунальных служб, а также подвоза грузов к торговым и другим предприятиям и объектам.

Ширину тротуаров устанавливают с учетом категории улиц и дорог, в зависимости от размеров пешеходного движения, а также размещения в пределах тротуаров, опор, мачт, деревьев и т.п. Ширину пешеходной части тротуара принимают по расчету кратной 0,75 м – ширине одной полосы пешеходного движения. Минимальная ширина пешеходной части принимается по СП 42.133330.2011 [1, табл. 8]. На магистральных городских дорогах тротуары устраивают только в зоне застройки, прилегающей к дороге. Вне застройки, на мостах и путепроводах делают технические тротуары вдоль борта проезжей части шириной 0,75 м. Ширина пешеходного пути для маломобильных групп населения (МГН) должна быть не менее 2,0 м. В условиях сложившейся застройки допускается её уменьшать до 2 м.

Продольные уклоны тротуаров должны обеспечивать безопасное движение пешеходов и людей с ограниченными физическими возможностями (МГН). Наибольший продольный уклон тротуара не нормируется, но может быть

принят по нормам для пешеходных улиц: 40% – для основных и 60% – для второстепенных пешеходных улиц [1, табл. 8]. В рекомендациях по проектированию городских улиц и дорог, максимальные продольные уклоны тротуаров и пешеходных дорожек составляют 60%, а в районах с частой гололедицей - 40. В соответствии со СНиП 35-01-2001, продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд на колясках, как правило, не должен превышать 50%. При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд, уклон должен быть не более 1:12, а около здания и в стесненных условиях допускается увеличивать продольный уклон до 100% на протяжении не более 10 м. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах должны полностью располагаться в пределах пешеходной зоны, перепад высот в местах съезда – не более 0,015 м.

Поперечный уклон пути движения следует принимать не более 20%. Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 0,05 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не должна превышать 0,04 м.

Если продольные уклоны превышают допустимые, то устраивают лестничные марши шириной не менее 1,35 м, со ступенями высотой (высотой подступенка) 10-12 см и шириной ступени не менее 38 см. При большой протяженности спуска, лестницы устраивают в не-

сколько маршей. Количество ступеней в одном марше - от 3 до 12. Все ступени в пределах одного марша должны быть одинаковыми по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней. Поперечный уклон ступеней должен быть не более 20%.

Лестницы должны дублироваться пандусами. Длина одного марша пандуса не должна превышать 9 м, а уклон – не круче 1:20 (50%). Пандус с расчетной длиной 36 м и более, или высотой более 3 м, следует заменять подъемными устройствами.

Лестницы и пандусы должны быть оборудованы поручнями. После каждого марша лестницы и пандуса необходимо делать горизонтальные площадки длиной не менее 1,5 м.

Велосипедная дорожка (велодорожка) — это или часть улицы или самостоятельная дорога, предназначенная преимущественно для движения велосипедного транспорта. Движение механических транспортных средств (за исключением мопедов) и гужевых повозок по велодорожке запрещено. Пешеходы могут двигаться по велодорожке только при отсутствии тротуаров, обочин пешеходных дорожек и пешеходных зон.

Велосипедные дорожки обычно отделяют от тротуаров и проезжих частей полосами зеленых насаждений.

Допускается устраивать велосипедные полосы по краю проезжей части улиц и дорог с выделением их маркировкой двойной линией. В зонах массового отдыха населения и на других озелененных территориях следует предусматривать велосипедные дорожки, изолированные от улиц, дорог и пешеходного движения. Велосипедные дорожки могут устраиваться одностороннего и двустороннего движения.



Ширина полосы должна быть не менее 1,2 м при движении в направлении транспортного потока и не менее 1,5 м при встречном движении. Ширина велосипедной полосы, устраи-

ваемой вдоль тротуара, должна быть не менее 1 м. Продольный уклон велодорожек составляет 5 – 50%, поперечный 15-25%. Покрытие тротуаров и велодорожек обычно асфальтобетонное.

Озеленение улиц и дорог. Зеленые насаждения на улицах города предназначены для защиты от:

- вредных выбросов автотранспорта;
- шума;
- облучения солнцем улиц и фасадов зданий в городах южных климатических районов;
- неблагоприятных природных факторов (оврагов, оползней и т.п.).

Они также несут и эстетическую нагрузку. На характер озеленения улиц и дорог влияют следующие факторы:

- транспортно-планировочное решение;
- ширина улиц и дорог в красных линиях;
- интенсивность движения транспортных средств и пешеходов;
- вид прилегающей застройки;
- ориентация по сторонам света;
- климатические условия;
- вид почвы.

Минимальную ширину бульваров и озелененных полос принимают согласно СП 42.133330.2011 [1] с учётом расстояний от деревьев и кустарников до сооружений и проезжих частей и инженерных коммуникаций (см. табл. 1.).

Таблица 1. Нормативная ширина полос зеленых насаждений

Полоса	Наименьшая ширина полосы, м
Газон с рядовой посадкой деревьев или деревьев в одном ряду с кустарником:	
а) однорядная посадка;	2,0
б) двухрядная посадка.	5,0
Газон с однорядной посадкой кустарника:	
а) высокого (более 1,8 м);	1,2
б) среднего размера (1,2 – 1,8 м);	1,0
в) низкого (до 1,2 м)	0,8
Газон с групповой или куртинной посадкой (свободной группой) деревьев	4,5
То же, кустарников	3,0
Газон	1,0

Поперечные уклоны зелёных зон принимают в пределах 5 – 50 %.

На горизонтальных кривых улиц и дорог зеленые насаждения не должны затруднять видимость проезжей части и тротуаров для водителей транспортных средств и пешеходов. На

пересечениях и примыканиях улиц и дорог деревья не должны быть в пределах треугольников видимости.

На тротуарах и газонах обычно осуществляют однорядную посадку, на бульварных газонах – двухрядную. Многорядная посадка применяется для укрепления защитного действия полосы озеленения от выхлопных газов автомобилей, пыли и шума, создаваемых городским транспортом. Её устраивают между проезжей частью и тротуаром. Шум-пылезащитные полосы создают из 3 - 6 рядов плотных древесно-кустарниковых насаждений. Их располагают между тротуаром и проезжей частью.

Основным элементом озеленения центральных разделительных полос является газон. При ширине разделительной полосы более 4 м допускается посадка цветов, низкого кустарника и отдельных экземпляров узкокронных деревьев.

В городах южных климатических районов, где озеленение обеспечивает затенение наиболее облучаемых пешеходных улиц, тротуаров и фасадов зданий, применяют линейную посадку деревьев с широкой и плотной кроной, при этом интервалы посадок должны обеспечивать проветривание улиц.

Освещение улиц. Все уличные объекты разделены на категории и имеют норму по средней горизонтальной освещенности покрытия: А – дороги с магистральной функцией (15-20 лк); Б – магистральные улицы районного значения (10-15 лк); В – улицы и дороги местного значения (4-6 лк).

Уличные светильники могут быть трех категорий:

- ландшафтные, выполняющие преимущественно функцию декоративного освещения дорожек, тропинок, беседок;
- общие уличные, размещаемые на высоких основах для освещения большой площади без использования рассеивателей света;
- архитектурная подсветка, выделение отдельных элементов, информационных объектов, рекламы, фонтанов.

Общие уличные светильники располагаются на опорах или тросах. Основным расположением уличных фонарей является опора (столб или мачта). Опоры для наружного освещения выбирают с учетом экономичности материала. На сегодняшний день существуют железобетонные, металлические опоры (чугун, оцинкованная сталь, алюминий), а также опоры из дерева, пластика, композитные. Независимо от вида, все опоры должны обладать повышенной прочностью и быть стойкими к климатическим воздействиям. Все виды опор должны быть рассчитаны на скорость ветра до 160 км/ч.

Для экономии в некоторых случаях используются стены зданий. Там, где использовать собственную опору экономически нецелесообразно (например, на улицах с электротранспортом), светильники размещают на опорах контактной сети. На многополосных магистралях или на дорогах с рядовой посадкой деревьев используют тросы, струны, крепежные кабели.

Схемы размещения светильников на улицах и дорогах могут быть:

- 1 – односторонняя;
- 2 – двухсторонняя шахматная;
- 3 – двухсторонняя прямоугольная;
- 4 – осевая;
- 5 – двухрядная прямоугольная по осям движения;
- 6 – двухрядная прямоугольная по осям улицы.

При размещении светильников по вариантам 1,3,4,5,6 отношение шага к высоте подвеса должно быть не более 5:1 светильников. При шахматной схеме 2, – не более 7:1.

Опоры для освещения пешеходных аллей, должны быть вне дороги. Если ширина аллей не превышает 10 м, то схема размещения – односторонняя, если более 10 м, то двухрядная шахматная или прямоугольная.

Дистанция расположения опор зависит от мощности осветительного прибора, высоты от земли, вида освещения.

На дорогах с интенсивным движением, расстояние от бордюра до опоры составляет 1 м; на дорогах обычных - 0,6 м; на дорогах без грузового и электротранспорта – 0,3 м. При отсутствии бордюра – 1,75 м.



Основная часть газосветного прибора должна быть не ниже 3 м над уровнем земли. Для лампы накаливания мощностью от 100 Вт – не ниже 4 м над уровнем земли.

Для консольных светильников допустимые углы размещения ламп – 15-30° к горизонту.

Самое большое применение и варианты исполнения имеют столбовые опоры из металла.

Они имеют в поперечном сечении полый круг или многогранник, легкие, безопасные, долговечные. По сравнению с железобетонными опорами или решетчатыми столбами, требуют меньше затрат на монтаж и эксплуатацию. Они сужаются к верху, тем самым уменьшается раскачка при порывах ветра.

Мачты освещения свыше 12 метров используются для стадионов, развязок автодорог и городских площадей.

Фундаментом опор освещения может быть бетонная основа или подземный монтажный блок. Его размеры зависят от места установки, характеристик грунта, веса, высоты и условий эксплуатации столба. Глубина заложения должна учитывать промерзание грунта. Опоры без фланца в основании устанавливаются в специальные ямы и заливаются бетоном.

Кронштейн светильника является небольшой самостоятельной опорной деталью и

предназначается для быстрого и удобного монтажа светильников. Они бывают следующих видов;

- одинарный;
- двойной;
- гусак для одного или одновременно нескольких фонарей;
- торшерного типа.

Литература:

1. Сигаев А.В. Проектирование улично – дорожной сети: Учеб. пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1978. 263 с.
2. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. – М.: Транспорт, 1977. 303 с.
3. Кисляков В.М. Проектирование городских дорог с учетом безопасности движения автотранспорта. – М.: Транспорт, 1975.

АМИР ТЕМУР ОҚСАРОЙЛАРИ

Тўхбоева Н.М., к.и.х.и. (ТАҚИ)

В статье приводятся сведения о формировании нескольких ансамблей Ак-Сарай присущих архитектуре Центральной Азии периода правления Амира Тимура.

In this article are brought the informations about the forming of some Oqsaray's ensembles of the architecture of the Central Asia of the period of Amir Temur.

Темурийлар даври Марказий Осиё архитектурасида бир нечта – Шахрисабздаги мухташам, Самарқанддаги мўъжазрок Оқсарой, Хирот ва Хоразмдаги Оқсаройлар маълум. Амир Темурнинг Шахрисабздаги Оқсарой арки нафақат қадимий Кеш шахрининг балки Темурийлар салтанатининг маъмурий (сарой) девони бўлиб ҳисобланади. XIV аср охири XV аср бошларида жуда катта майдонни эгаллаган Оқсарой-мураккаб сарой ансамбли биноларидан ташкил топган бўлиб, ундан ҳозирги кунда фақат пештоқ қолдиқларигина сақланиб қолган. Кеш – Шахрисабз Оқсаройи янги қалъа ичида қурила бошланган. Испан элчиси Клавиho Оқсаройни турли бинолар, ташқи ва ички ҳовлилар, ичкарида боғлардан иборат, деб хайрат билан тасвирлаган.

Шарафиддин Яздий Шахрисабздаги улкан Оқсаройни дунёда бунчалик мухташам кўшк бўлмаган, деб таърифлаганда маълум ва машҳур “хоссаи шариф” биноларининг типологик жиҳатдан, яъни функционал вазифасига кўра “Оқсарой”ларнинг ҳаммаси кўшк бўлганини қатъий тасдиқлайди. Ҳозирги қолдиқлари ҳам унинг нақадат хашаматли бўлганини кўрсатади.

Бобур тасвирлаган девонхона ҳозир Оқсарой номи билан машҳур. 1404 йилда Шахрисабзни келиб кўрган испан элчиси Р. Г.Клавиho сўзлари асосида тадқиқотчилар Оқсаройнинг пештоғи девоннинг ташқи дарвозаси деб тушунишган, девон ҳовлисига пештоқ орқали ўтилган, асосий бинолар ичкарида бўлган деб фараз этишган.

Самарқанддаги Оқсарой мақбараси Амир Темур мақбарасидан жанубий – шарқда жойлашган. Унинг мақбара сифатида маълум бўлишига қарамай иморат дастлаб кўшк ёки қаср сифатида қурилиб, кейинчалик мақбарага айлантирилган деган фикрлар мавжуд. Оқсарой худди заргар кўлидан чиққандек ниҳоятда нозик ва нафис пардозланган.

Самарқанд Оқсаройи ва шаҳарнинг кўшин турадиган кичик қалъаси – “чақари – ташқари кўрғони” ўртасида жойлашган. Кейинроқ Оқсарой яқинида шахзода Жаҳонгир фарзанди Муҳаммад Султон мадраса ва хонақоҳи қад кўтарди. Ҳозир бу меъморий мажмуа “Тўрмиш” – Амир Темур мақбараси номи билан машҳур. Олимлар Самарқанд Оқсаройи чиройини беқиёс мўъжиза деб таърифлашган. Баъзилар бу бино аслида “мақбара” сифатида

қурилган, деб тахмин этишади. Шунинг учун ҳам “Оқсарой мақбараси” (русчада Мавзолей Ак-Сарай”) номи билан нотўғри талқин этишган. Қўлимиздаги жуда кўп далилларга асосланиб, Самарқанддаги шоҳона кўшкни “дастлаб шахзода Муҳаммад Султон Оқсаройи” деб аташга журъат этдик. Бизнинг фикримизча Самарқанд Оқсаройи баъзи олимлар илгари айтганидек XV асрнинг иккинчи ярмида қурилган мақбара эмас, балки Амир Темур Хоразмга қилган ҳарбий сафаридан (1372 йил) кейин қурилган тўёна кўшкдир.

“Темурбекнинг ва Улуғбек мирзонинг имороти ва бағоти Самарқанд маҳаллотида кўптур. Самарқанд аркида Темурбек бир улуғ кўшк солибтур, тўрт ошёнлик, Кўксаройга мавсум ва машхур ва бисёр олий имораттур”.

Самарқанд Арки ичидаги Амир Темурнинг бошқа қароргоҳи – Кўксарой атрофида Бобур айтганидек Бўстонсарой, яъни бўстон сифат боғ, сарой аҳли оилалари яшайдиган ҳовли бўлган.

Самарқанд атрофида Амир Темур даврида ўндан ортик меъморий чорбоғлар пайдо бўлди. Боғларни тузиш ва асосий биноси – кўшклар архитектурасида дастлаб “Оқсарой” кўшкни учун қабул қилинган шаклу-шамойил ўртак сифатида кенг қўлланилди.

Сарой ва кўшк атамалари тарихий манбааларда кўп учрайди. Лекин ўша қадимги бинолар сақланмагани учун архитектурага оид тадқиқотларда нотўғри талқинлар мавжуд. Юқорида кузатганимиз учта “хоссаи шариф” – Хоразмдаги Амир Темур уйи, Шаҳрисабздаги Амир Темур саройи ва Самарқанддаги шахзода уйи мавжуд тарихий ҳужжатларда, халқ ривоятларида “Оқсарой” деб аталгани меъморий муаммога аниқлик киритади. “Кўшк” атамаси бинонинг функционал вазифасини, шу билан боғлиқ шаклу шамойилини билдиради. Бошқача айтганда, кўшк боғ ичида алоҳида қурилган оромгоҳ бино. Шунинг учун ҳам баъзи кўшклар Таробхона, Ишратхона, Ишратгоҳ каби номлар билан маълум. “Оқсарой” атамаси эса алоҳида кўшк биноси, атрофида ҳовли ва боғ, таркибида бошқа бинолар борлигини билдиради ва шоҳ ёки унинг вамаҳдининг хосса, яъни кичик қароргоҳи ҳисобланган. Хоразм Оқсаройи тошқалъа билан муҳофаза этилган, атрофида боғ ва ҳовлилар учун етарли жой бўлган. Самарқанд Оқсаройи ҳам кичик қалъа – чақар ичида жойлашган бўлиб, уни катта қалъа – Арк билан боғловчи Шоҳроҳ (катта йўл) хиёбони бўлган. Бу эса Оқсарой боғ ичида жойлашганидан дарак беради.

П.Ш. Зоҳидов ҳам Хоразмдаги Хоссаи ша-

риф – катта иморат XVI асрда Оқсарой номи билан тарихий манбада қайд қилинганлигини айтади. Шунга қарамай рус олимлари Оқсаройни Урганч яқинидаги бошқа тарихий манзил бўлса керак, деб тахмин этишган. Ўша Оқсаройдан сақланиб қолган пештоқни эса XIV асрда қурилган карвонсарой сифатида таърифлашган. 1379 йил баҳорида “Ҳазрат Нусратшиёр черикини йиғиштируб, Хоразм сори мутаважжих бўлди. Эски Ўқуздин ўтуб, Хоразм қалъасини ўртага олди ва эҳтиёт учун буюрдиким, яна ҳисори солғайлар. Ва барча маҳкам қилдурди... Худди шу воқеани Шомий бошқачароқ таърифлаб, меъморий аниқлик киритади.” Турклар Эски Ўғуз деганлари Кўҳна дарёдан ўтиб, шаҳарни ўраб олдилар. Икки қанотдин муҳофаза қилиб бориш ва жанг бошлаш учун лашкару кўшинларни тақсим қилди. Амир Соҳибқирон ўз хоссаи шарифи учун катта иморат тиклашни буюрди, тез орада қуриб битказдилар.”

Қамалдаги шаҳар – Хоразм қалъаси қарши-сига эҳтиёт учун янги ҳисор – алоҳида қалъа бунёд этилгани ҳаммани ҳам ҳайратга келтиради. Янги ҳисор саҳни ўша қамалдаги қалъа саҳнидан қолишмас экан. Бундай хабарни баъзилар муболаға деб ишонмаслиги мумкин. “Муҳосара муддати уч ойга чўзилди”, аниқроғи “уч ойу ўн олти кунгача шаҳар қамал эрди”. Амир Темур Қарши, Кеш – Шаҳрисабз, ҳатто Самарқанд қалъаларини ана шундай қиска муддатда (1, 1,5 ойда) тиклагани “Зафарнома”да қайд қилинган.

Ҳозирги Кўҳна Урганч шаҳрига зиёрат учун борганда сақланиб қолган маҳобатли меъморий ёдгорликлар қаторида, албатта, Тошқалъа ўртасидаги яқка “Пештоқ” харобаларини бориб томоша қиламиз. Пештоқ равоқида сақланган ниҳоятда хушбичим, кошинкорий безакларни кузатиб, беихтиёр карвонсарой ҳам шунчалик мухташам бўладими, деган хаёл келади. Экскурсиячи эса бу пештоқни қадимги карвонсарой деб таърифлайди. “Карвонсарой” атамаси таркибидаги “Сарой” сўзи қадимги ном Оқсаройга жуда яқин эмасми? Бу пештоқ аслида Амир Темур ўз назорати остида қурдирган хоссаи шариф уй – Оқсарой қолдиқлари эканлиги жуда кўп тарихий ва меъморий далиллар билан исботланди.

Оқсарой биноси қолдиқларини карвонсарой даражасида камситиш дастлаб XX аср бошларида рус адабиётида пайдо бўлди. Маҳаллий аҳоли ташландиқ бино пештоғини “Сарой” деб тушунтирган бўлса, таржимонлар орқали русларда омборни билдирувчи “сарай”га айланган. Натижада, рус олимлари талқини орқали “Кар-

вонсарой” деган ном Урганч топонимикасида ўша “Пештоқ”қа нисбатан боғланиб қолди.

Ўша бинонинг Амир Темур давридаги но-мини ҳам кейинги ёзма манба орқали аниқ-ладик. Сарой шоири Муҳаммад Солиҳ (1455-1506й.) “Шайбонийнома” асарида Шайбоний-хоннинг Урганч шаҳри қамалини тасвирлар экан, қўшин бошлиқлари қароргоҳи жойлашган икки манзил номини кўрсатиб ўтган:

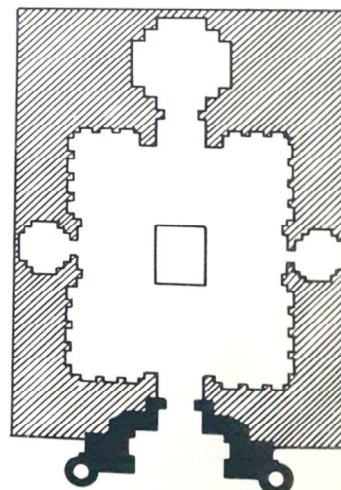
*“Кўнди Арк олдида Темур Султон,
Ҳам ўшул турки бўлди фармон”.*

Ҳозирги Қўхна Урганчда Арк қолдиқлари Оққалъа номи билан маълум. Арк – Оққалъани камон ўқи етмайдиган масофада (100-150 м.) Темур Султон аскарлари камал тутиб турган-лар. Худди шунга ўхшаш масофада Оқсарой деган бино бўлган. Оққалъа ва Оқсарой айнан битта атама.

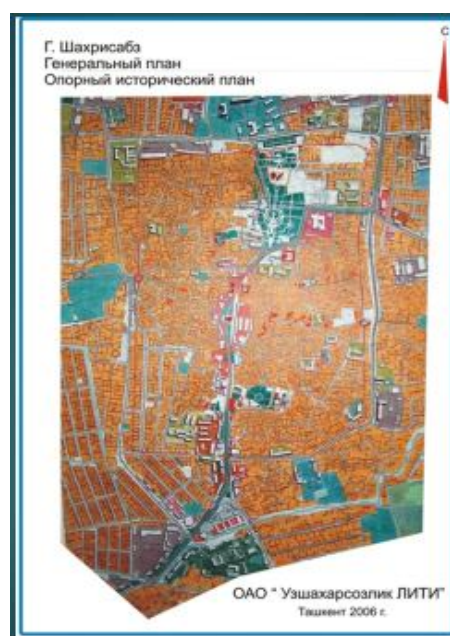
*“Келди шаҳзода Убайди хуш роӣ,
Айлади манзилини Оқсарой”.*

Шаҳзода Убайди – Муҳаммад Шайбоний-хоннинг жияни, Бухоронинг бўлғуси хони, Убайдуллахон – Қул Убайдий тахаллуси билан танилган ўзбек шоири, Урганч қамалида қат-нашган шаҳзода Оққалъа яқинидаги Оқсарой биносидан ўз аскарларини бошқариб борган.

Заҳриддин Муҳаммад Бобур “Бобурно-ма”да: “Ҳар икки - уч кунда бориб, Боғи Жаҳоннорада Бадиуззамон мирзоға кўрунуш қилур эрдим. Неча кундин сўнг Музаффар мирзо уйига чорлади. Музаффар мирзо Боғи Сафидда ўлтурур эди. Хадичабегим ҳам анда эди. Жаҳонгир мирзо менинг бирла борди. Ха-дичабегим қошида ош ва таом тортилгандан кейин Музаффар мирзо бизни Бобур мирзо солғон Тарабхона отлик иморатқа олиб борди. Тарабхонада чоғир мажлиси бўлди. Тарабхона боғчанинг ўртасида воқе бўлубтур, мухтасар-роқ имораттур, икки ошёналиқ, вале ширин-гина имораттур, юққориғи ошёнида такаллуф кўпрак қилибтурлар. Тўрт кунжида тўрт хужрадур. Ўзга бу тўрт хужранинг ўртаси ва мобайнлари тамом бир уй дохилидур, бир уй-дирким, хужраларнинг мобайни тўрт шаҳни-шин йўсинлук бўлубтур. Бу уйнинг ҳар зилъи мусаввардур, агарчи бу иморатни Бобур мирзо қилгандир, вале, бу тасвирларни Султон Абу-саид мирзо буюрғондур, масоф ва урушларини тасвир қилибтурлар, шимолий сариға шаҳни-шинда икки тўшак солдилар, бир – бирига рўбарў, тўшакларнинг ёнлари шимол сари эди, бир тўшакда Музаффар мирзо ва мен ўлтурдук, яна бир тўшакда Султон Масъуд мирзо ва Жаҳонгир мирзо ўлтурдилар. Музаффар мир-зонинг уйида чун меҳмон эдук, мени Музаф-фар мирзо ўзидан юққори олди”.



Оқ сарой тархи,
Г.А.Пугаченкова реконструкцияси



Шаҳрисабз бош планида қалъа деворининг
кўриниши

Ҳирот шаҳридаги Тарабхона кичикрок бўлсада кўп жихатдан Самарқанддаги Ишрат-хона – Кўшки Дилқушо ва Оқсаройни (Гўри Амир яқинида) эслатади. Тарабхона Ишратхо-на типидagi иморатларнинг асосий вазифаси боғдаги уй – жой эканлигининг аниқланиши, меъморлик тарихи учун айниқса аҳамиятлидур. Кеш – Шаҳрисабз Оқсаройи янги қалъа ичида қурила бошлаган. Испан элчиси Клавиho Оқсаройни турли бинoлар, ташки ва ички ховлилар, ичкарида боғлардан иборат, деб хайрат билан тасвирланган. Заҳриддин Муҳаммад Бобур “Бобурнома” да Ҳирот шаҳридаги Оқсарой ҳақида келтиришича: “Ба-диуззамон мирзо дедиким, нега майл қилмассиз. Мен дедим, тўрғамoқтин ожиздур-

мен. Филҳол Баддиуззамон мирзо менинг олимдағи ғозни бузуб, тўрғаб олимда кўюр. Мундоқ ишларда Баддиуззамон мирзо беназир киши эди. Охир суҳбатта бир мурассаъ камар, ханжар бир чорқаб, бир тупчоқ манга берди.

Йигирма кунким, Ҳирийда эдим, ҳар кунда кўрмаган ерларни отланиб сайр қилур эдим. Ажзимиз бу сайрларда Юсуф Али кўкалтош эди. Ҳар қайси сайргоҳқа тушулса эди, Юсуф Али кўкалтош бир навъ ош тортар эди. Бу йигирма кунда машҳур сайргоҳлардин бир Султон Хусайн мирзонинг хонақоҳидин ўзга ер кўрилмаган шояд қолмади экин, Гозургоҳ ва Алишербекнинг боғчаси ва жувози қоғаз ва Тахти остона ва Пулиқоҳ ва Кахдистон ва Боғи Назаргоҳ ва Нёматобод ва Гузургоҳнинг хиёбони ва Султон Аҳмад мирзонинг ҳазираси ва Тахти Сафар ва Тахти Навоий ва Тахти Баргар ва Тахти Ҳожибек ва Шайхи Баҳоуддин Умар ва Шайх Зайниддин ва Мавлоно Абдурахмон Жомийнинг мазорот ва мақобирини ва намозгоҳи Мухтор ва ҳавзи Моҳиён ва Соқи Салмон ва Биллурийким, асли Абулвалид экандур, Имом Фахр ва Боғи Хиёбон ва мирзонинг мадорис ва мақобирини ва Гавҳаршодбегимнинг мадраса ва мақбарасини ва масжиди жомени ва Боғи Зағон ва Боғи Нав ва Боғи Зубайда ва Султон Абусаид мирзо солғон дарвозаи Ироқнинг тошида Оксарой ва Пўрон ва Сўфай Тирандозон ва Чарғолон ва Мирвоҳид ва Пулимолон ва Ҳожа Тоқ ва Боғи Сафид ва Тарабхона ва Боғи Жаҳанноро ва Кўшк ва Муқаввийхона ва Савсанихона ва дувоздаҳ бурж ва Жаҳоноронинг шимол тарафидағи улуғ ҳавз ва тўрт тарафидағи тўрт иморат ва қальанинг беш дарвозаси: Дарвозаи Малик ва Дарвозаи Ироқ ва Дарвозаи Фирузо-

бод ва Дарвозаи Хуш ва Дарвозаи Қипчоқ ва Бозори Малик ва Чорсув ва Шайхулисломнинг мадрасаси ва Маликларнинг масжиди жомеи ва Боғи шаҳр ва Баддиуззамон мирзонинг Жўйи Инжил ёқасидағи мадрасаси ва Алишербекнинг ўлтурур уйларики, “Унсия” дерларким, мақбара ва масжиди жомеиники, “Қудсия” дерлар, мадраса ва хонақоҳиники, “Халосия” ва “Ихлосия” дерлар, ҳаммом ва доруш-шифосиники “Сафоия” ва “Шифоия” дерлар, борини андақ фурсатта сайр қилдим.”

Энди тарихий далиллар исботлашига кўра Оксаройларнинг ҳар бири шахсан Амир Те-мурнинг фармони, кўрсатмалари, назорати тўфайли бунёд этилган кичик саройлар бўлган.

Адабиётлар:

1. Шарафиддин Али Яздий. Зафарнома. Тошкент. 1997.
2. Бартольд В.В. Сочинения. Т. III, –М.: 1965. Археологические и этнографические работы Хорезмской экспедиции, 1949 – 1953. Т. II, М. 1958 г.
 - а) Вактурская Н.Н. Раскопки городища Ургенч в 1952 г. (стр. 421-494);
 - б) Тургенев – Амиритов А.Г. Раскопки комплекса южных ворот и крепостной стены Таш – Калы (стр. 495-504).
 - в) Федоров – Давидов Г.А. Раскопки квартала 15 -17 вв. на городище Таш-Кала (стр. 505 – 528.)
 - г) Лапиров-Скобло М.С. Портал развалин караван сарая на городище Таш-Кала в Куны Ургенче (529542.)
3. Низомиддин Шомий. Зафарнома. Тошкент, 1996.
4. Якубовский А.Ю. Развалины Ургенча. –Л.: 1930.
5. Мухаммад Солих. Шайбонийнома, Т., 1956.

ЛАНДШАФТ И ДИЗАЙН ЗИМНИХ САДОВ

Бобоева Ф.С. (руководитель кружка “Дизайн” станции молодых техников г. Самарканде)

Зимний сад давно перестал быть атрибутом роскоши. Отдельно стоящий или пристроенный к дому, он стал тем местом отдыха, где комфортно всем членам семьи. Обилие света, зелени, красивых цветов и приятных ароматов помогает людям отрешиться от насущных проблем и справиться с плохим настроением. Именно здесь человек может получить хороший заряд бодрости и положительных эмоций на весь день.

И что немаловажно, радовать уютом и теплом этот зеленый уголок будет в течение всего года: прочные прозрачные стены надежно защищают его от холодных ветров, зимней стужи

и палящей жары. В настоящее время с появлением новых технологий строительства и легких, но прочных материалов устройство зимних садов значительно упростилось. Появились возможности для их возведения не только в частных домах, но и в городских квартирах (например, на лоджии или балконе). Однако, для того чтобы обустроить подобное место отдыха, недостаточно просто возвести стены и поставить растения. Сегодня зимним садом называют сооружение, отвечающее не только строительным, но и эстетическим нормам дизайна. Другими словами, строение должно быть не только прочным, но и красивым. И если при

строительстве не возникает много вопросов, то проблема внутреннего оформления всегда была одной из самых острых. Всем хочется, чтобы зимний сад был не только теплым, но и уютным.



Оригинальность и неповторимость зимнему саду придают многими способами. Так, например, его можно оформить в каком-либо стиле, например английском пейзажном или японском. Сады украшают различными декоративными элементами (цветочницами, статуэтками, вазонами, фонариками), альпийскими горками, бассейнами, водопадами, декоративными прудами с рыбками и т. п. Однако следует помнить о том, что все элементы должны быть тщательно подобраны, сочетаться друг с другом и с общим стилевым оформлением, а не являться набором случайных деталей. Так, например, зимний сад, оформленный в виде лесной лужайки или яркого цветника, может стать естественным продолжением пейзажа за окном.

Живая природа играет важную роль в жизни человека, и потому так понятно его стремление окружить свое жилище садами, скверами, парками. Однако, климатические условия большинства европейских государств не позволяют любоваться красотами живой природы круглый год. Лучший выход, который смогли придумать в этой ситуации люди, – устроить зимние сады и оранжереи. Назвать точную дату появления первых подобных уголков природы, созданных руками человека, пожалуй, не сможет никто. Идея же создания райского сада (Эдема) на Земле восходит к глубокой древности.

Коллекции тропических новинок были изумительными. Согласно источникам, одно из таких собраний привело в восторг голландского короля Вильгельма, посетившего зимой 1240г. город Кёльн. В одном из дворцовых залов ему показали цветущий мини-сад (прототип современного зимнего сада). Это зрелище было настолько необычным, что король и его придвор-

ные обвинили садовника Альберта Магнуса, создавшего это чудо, в колдовстве.

Интерес к тропическим растениям, проявившийся в эпоху Великих географических открытий, привел к тому, что в XVII–XVIII вв. в состав команд военных кораблей или торговых судов обязательно включали ботаников – охотников за растениями. В обязанность этих людей входило определение того, является ли найденный экземпляр лекарственным или съедобным, а также принятие решения о целесообразности ввоза того или иного растения в страну.

Одним из наиболее известных ботаников той эпохи был Вильям Дэмпейер. Во время своих многочисленных путешествий к берегам Южной Америки он собрал богатую коллекцию экзотических растений. Последние годы жизни Дэмпейер провел в Англии. Здесь им была издана книга «Новое путешествие вокруг света» (1697), в которой дано первое описание таких культур, как авокадо, саподилла, звездные яблоки. Среди ботаников XVIII в. следует назвать Джона Батрама и его сына Вильяма из Филадельфии, Джорджа Форстера и др.

Как уже было сказано ранее, наступление эпохи Великих географических открытий положило начало проникновению в страны Старого Света новых экзотических видов растений (преимущественно плодовых). Диковинные фрукты, поступавшие из различных уголков земного шара, так понравились европейским монархам, причем не только своим внешним видом, но и вкусовыми качествами, что идея самостоятельного выращивания тропических растений вскоре получила широкое распространение во многих государствах Западной Европы.

Оранжереи (от франц. orange – «апельсин») – стеклянные помещения, условия в которых были приспособлены для выращивания цитрусовых культур и содержания животных, привезенных из теплых стран, – стали первым шагом на пути к осуществлению мечты о земном рае. Начало строительству оранжерей для апельсиновых и лимонных деревьев было положено в конце XVI – начале XVII вв. Подобные сооружения впервые появились в загородных домах и усадьбах английской знати, а также в садах при замках многих европейских правителей.

Как правило, в зимний период теплолюбивые цитрусовые культуры содержались в застекленных помещениях, а летом их выставляли в приусадебные парки и сады, где деревья служили великолепным украшением. Вскоре оранжереи с экзотическими растениями стали

неотъемлемой частью жизни великосветской аристократии. Представители высшего общества, в усадьбах которых не выращивались тропические культуры, считались едва ли не изгоями, отставшими от моды. Среди известных людей, занимавшихся разведением экзотических растений, можно назвать первого президента Соединенных Штатов Америки Джорджа Вашингтона. Он проводил много времени в

своей теплице на горе Вернон. Согласно источникам, в 1599 г. в Ботаническом саду Лейдена была открыта первая крупная оранжерея для померанцевых, апельсиновых и лимонных деревьев (так называемый Померанцевый домик). В 1646 г. подобные сооружения появились в Генте и Амстердаме, в 1714 г. – в Париже и Санкт-Петербурге (в Летнем саду).

УДК 725.731(575.1)

ЎРТА ОСИЁ АНЪАНАВИЙ БОҒЛАРИНИНГ СЕМАНТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Мустаев Б.Б., докторант (Сам ДАҚИ)

В статье исследованы и обобщены материалы по архитектурно идейному, ландшафтно –организационным и семантическим принципам традиционных садов Средней Азии в стиле “Чорбаг”.

The article researched and compiled materials on ideological architectural, landscape and organizational and semantic principles of traditional Central Asian–style garden in “Chorbag”.

Ўрта асрларда анъанавий бўлган Темурийлар даври “Чорбоғ”ларини республикамизнинг қатор олимлари: В.Л. Вяткин, И.А. Сухарева, М.Е. Массон, Г.А. Пугаченкова, Ў. Алимов, А. Мадраимов, Д.А. Нозилов, М.С. Булатов, А.С. Уралов, К.Д. Рахимов, Л.А. Адилова, С.Н. Садиковалар ўрганганлар. Ушбу олимларнинг ишларида “Чорбоғ”ларнинг шаклланиш тарихи, қурилган вақти ва жойлари, меъморий–режавий ечимлари, боғдаги ўсимлик турлари, боғ–саройлари ва иншоотлари кенг ўрганилган. Биз мазкур мақолада ушбу ишларга таянган ҳолда Ўрта Осиё анъанавий боғларининг семантик хусусиятларини очиқ беришга ҳаракат қиламиз.

Ҳаммамизга маълумки, XIV асрнинг 70–йилларидан бошлаб Самарқанд шаҳри атрофида Амир Темури, Темурийлар ва уларнинг аёнлари томонидан кўплаб боғ–саройлар бунёд этилган. Табиийки, уларни яратган меъмор ва боғбонлар уларда ўша давр боғ–парк санъатининг энг яхши намуналарини акс эттиришга интиланганлар.

Темури ва Темурийлар яратган боғлар учун кўпроқ илгаридан мавжуд манзилгоҳлар, суви етарлик боғлар, хушманзара дарахтзорлар, ўт–ўланлар қўшиб олинди, қайтадан режалаштириш асосида лойиҳаланган. Фақат айрим боғлар янгитдан ишланган. Ҳар иккала ҳолда ҳам улар учун сув манбалари ва манзарага бой жойлар танланган.

Агар биз Темурийлар бунёд этган боғларнинг меъморий–ғоявий ва яратилиш ечимларини таҳлил қиладиган бўлсак, унда Ўрта Осиё меъморий боғларининг режавий–ландшафт ечими уч хил услубда, яъни: 1) “Чорбоғ” услу-

бида тўғри мунтазам симметрик тартибда қурилган боғ–саройлар; 2) Эркин табиат кўринишидаги пейзажли боғлар; 3) Аралаш режали, яъни бир қисми мунтазам симметрик тартибда, қолган қисмлари эркин табиат кўринишидаги боғлар тарзида шаклланганлигини кўрамыз.

Тартибли мунтазам симметрик кўринишидаги “Чорбоғ” усули кўпроқ нисбатан текис ерларда жойлашган боғларга хос бўлса, эркин табиат манзараси кўринишидаги боғлар баланд–пастликда, қияликлар, тоғ этакларида жойлашган кенг майдонли сайргоҳ истироҳат боғлари ва боғ қўриқхоналар учун мос келган. Амир Темури бунёд этган Боғи Жаҳон–намо, Боғи Накши Жаҳон, Боғи Тахти Қорача боғлари ана шундай эркин табиат манзараси кўринишидаги боғлар турига кирган.

Темурийлар боғлари ҳудудини ободонлаштириш, боғлар ландшафти, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси масалаларига келсак, унда: янги боғлар кўпинча, илгаридан мавжуд боғлар ҳудудларини кенгайтириш ҳисобига барпо этилса–да, уларга экиладиган **дарахтлар тури** алоҳида эътибор билан танланган. Боғ деворлари ёнидан тортилган сайр йўлаклари ва ариқлар бўйлаб мирза–терақлар экилган. Улар ичида “Сафедори Самарқандий” тури ўзининг гўзал ранги ва шакли билан бошқа терақлардан ажралиб турган [1]. Боғ дарвозасидан то боғ марказида жойлашган ҳовуз ва саройгача кенг хиёбон тортилиб, унга боғдаги ёнбош хиёбонлар келиб қўшилган. Чорбоғ хиёбонлари, ҳовузлар ва ариқлар бўйлаб **манзарали дарахтлар:** *тол, терак, чинор, қайрағоч, сарв, арча, мажнунтол кабилар экилган. Мевали*

дарахтлардан олмаларнинг турли хил навлари, ўрик, шафтоли, анор, нок, олча, анжир, тут ва бодомлар доим эътиборда бўлган.

Гулларни танлашда уларнинг очилиш мавсумига эътибор беришган. Улар чаманларга шундай экилганки, бири очилиб тугаса, иккинчиси гуллай бошлаган. Шундай гуллардан айримларини санаб ўтамоқчи: *ҳамиша баҳор, атиргуллар, бинафшалар, савсан, нарғис, гули раъно, нулфар, шаббўй, гултоғжухўроз, аргун, садбарг, ханжарий. Богларда қўлга ўргатилган охулар, товуслар, бедана ва какликлар, ҳовузларда эса гоз ва ўрдаклар, балиқлар сузиб юрган* [1].

“Чорбоғ” услубидаги мунтазам режали боғлар тасвири акс эттирилган гиламларда миниатюраларда ўртада тўрт бурчакли, квадрат шакли ёки саккиз бурчакли сув ҳавзаси–ҳовуз ва ундан уфқнинг тўрт тарафига тортилган ариқлардан оққан сувни кўриш мумкин. Ариқлар ва ҳовузлар юзида оқ ва қизил олмалар қалқиб сузиб юрган [2]. Соя–салқин боғларда ариқ сувлари устига ўрнатилган чорпоялар, улар устига ёзилган гиламлар, хонтахталар, кўрпачалар ва ёстиқлар бўлган. Чорпоялар олдида эса дарахт шоҳларига осилган саватларда каклик ва беданалар сайраб турган [3].

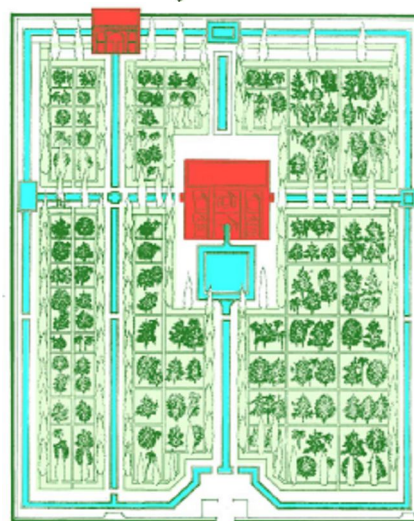
Темурийлар боғлари, хусусан “Чорбоғ” услубидаги боғларнинг семантикаси ҳақида шу чоқкача илмий адабиётларда маълумот келтирилган. Темурийлар “Чорбоғ” ларининг семантикасига хос хусусият шундаки, бу боғларда манзарали дарахтсимон ўсимликлар доимо мевали дарахт ва буталар билан бирга экилган, боғ ҳудуди ташқаридан деворлар билан чегараланган [4]. Боғдаги асосий семантика–бу боғ композициясидаги ўта тартиблилик ва орасталик, атроф–муҳитдан буткул ҳолилик ва боғга жаннат рамзининг берилганлигидадир. Боғдаги жаннатий рамз–бу боғ ўсимликлари, ҳайвонот дунёси, иморатлар архитектураси, боғ дизайни элементлари ва инсон орасидаги уйғунликда ўз аксини топган.

Темурийлар боғларида аттракционлар бўлганми? деган савол ҳам бизни қизиқтириши табиийдир. Бизнинг фикримча бўлган. Боғдаги ҳалганчаклар, чир атрофи зинапояли ҳовузлар, қўлга ўргатилган ёввойи ҳайвонлар ва қушлар, тирандозлик ва чавгон ўйинлари ана шундай миллий аттракционлар турига кирган.

Чорбоғнинг мумтоз тарҳини кўздан кечирсак куйидаги ғоявий ечимни кўрамоқчи. Боғ марказидаги катта жаннат ҳовузи ёки фавворадан тошиб тушган сув уфқнинг тўрт тарафига қараб йўналтирилган тўртта жаннат ариқлари

бўйлаб оқади ва тўртта жаннат боғи–“Чорбоғ”ни ташкил қилади. Ҳар бир боғ эса яна 4 та чаман–“Чорчаман”лардан иборатдир. Агар биз 1 та чаман ўлчамини бир модулга тенглаштириб оلسак, унда “Чорбоғ” меъморий модуль асосида яратилган тартибли ҳандасавий боғ бўлиб чиқади [3].

Куйидаги график тасвирларда ҳам биз “Чорбоғ” услубидаги боғларнинг меъморий модуль тизимида ишланганлигини кўрамоқчи.



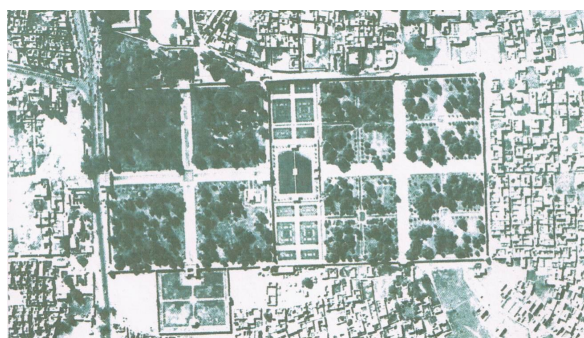
1-расм.

Маълумки, Темурийлар авлоди бўлган Бобур Самарқанд, Ҳирот ва Қобул орқали Шимолий Ҳиндистонга Темурийлар боғ–парк қурилиши тамойилларини олиб кирган. Бу анъанани кейинчалик унинг ўғиллари ва неваралари–Бобурийлар ҳам давом эттирган ва ривожлантирган. Масалан, Аграда Бобурий Шох Жаҳон томонидан қурилган Тож–Маҳал макбара боғ–саройининг композициясида ҳам модулли “Чорбоғ” услуби қўлланилган [5].

Тож–Маҳал “Чорбоғи” анъанавий Ўрта Осиё “Чорбоғ”ларидан фарқ қилиб, унда боғ–

саройининг биноси боғ марказидаги ҳовуз ёнида ёки унинг ўртасида эмас, балки боғ тўрида жойлашган. “Чорбоғ” ва унинг бош хиёбони эса сарой биносига поки–поёндоз бўлиб хизмат қилган. Бош ва ёнбош хиёбонларни унинг ўртасида жойлашган фавворали каналлар ва уларнинг кесишувидаги катта ҳовуз боғ композициясининг яхлитлигини таъминлаган.

Бобурий Шоҳ Жаҳоннинг Лаҳор (Покистон)да бунёд этган Шалимар боғининг меъморий ғояси ҳам “Чорбоғ” услубига асосланган (488x210 м, уч поғонали терассасимон боғ) [6].



2-расм.

Боғда икки хил: очик ва ёпиқ хиёбонларни ҳамда уч хил: очик, ярим очик ва ёпиқ яшил боғ муҳитларини учратиш мумкин. Боғдаги асосий хиёбонлар очик, ички “Чорчаман”лар ичидаги хиёбонлар эса ёпиқ тарзда шаклланганлигини кўрамиз. Ушбу боғнинг ландшафт кўринишлари ва сув ҳавзалари ўзига хос дабдали тарзда ишланган. Шалимар боғининг асосий фарқли томони унда катта ҳовуз ҳавзасининг мавжудлиги ва унда фавворалар тизимининг яратилганлигидадир. Биз бу боғларда очик ва ёпиқ яшил кўкаламзорлар муҳитларнинг қўлланилганлигини кўрамиз.

Темурийлар ва Бобурийлар даврига хос “Чорбоғ” услубидаги меъморий боғларда қўлланилган сув дизайни қурилмалари ҳам хилма–хилдир. Биз уларнинг номларини, график кўринишлари ва функцияларини ўрганиб чикиб, қуйидаги жадвалда келтирдик: (1-жадвал).

Темурийлар даври боғлари (Самарқанд, Ҳирот) ва Бобурийлар даври боғларининг (Қобул, Агра, Дехли, Лаҳор, Фатихпур Секри, Кашмир) ландшафт ечимлари ва сув дунёсининг юқорида келтирилган кўринишларига назар солсак, уларда сув ҳавзалари, айниқса ҳовузлар боғ–саройлари ансамблининг марказини ташкил этганлигини, бу боғларда “Сув ва соя”нинг атроф–муҳит, яъни иморатлар архитектураси билан уйғунлашганини кўришимиз мумкин.

1-жадвал

№	СУВ ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ НОМИ	ГРАФИК КўРИНИШЛАРИ	АСОСИЙ ФУНКЦИЯСИ	ҚўЛЛАНИЛИШ ҲОЛАТИ
1	БОҒ САРОЙИНИ ЧОР ТАРАФДАН ЎРАБ ТУРГАН ҲОВУЗЛАР		Шаффов сув манзараси, мос микроклим ва боғ саройининг сувдаги аксини яратиш, сарой биносини мудофаа қилиш, ўрдак ва ғозларни боғ ландшафтига уйғунлаштириш	Сатҳи текис боғларда
2	ФАВВОРА		Сув ҳаракати ва товушидан ҳосил бўладиган ландшафт самарасига эришиш, ёқимли микроклим яратиш	Сатҳи текис ва поғонали боғларда
3	ҲОВУЗ–ФАВВОРА (канал фаввора)		ўзал сув манзараси ва мос микроклим яратиш, сув тизгини ва товушдан ҳосил бўлган завқли самарага эришиш	Сатҳи текис ва поғонали боғларда
4	ШАЛОЛА ВА ШАРШАРАЛАР		Сув қурилмаси томошаси–сувнинг оқ ёғдусидан завқланиш ва боғ муҳитида мос микроклим яратиш	Поғонали боғларда
5	ЧАДАР		Сув қурилмаси томошаси–сувнинг оқ ёғдусидан завқланиш хиссиётини туғдириш ва муҳитда мос микроклим яратиш	Поғонали боғларда
6	ЧИННИ–ХАНА		Инсон қалбини завқлантириши ва ландшафтда табиий микроклими яратиш	Поғонали боғларда
7	ЧАБУТРА		Инсон қалбига завқ ва ором бериш, очик муҳитда ёқимли микроклим ва дам олиш шароитини яратиш	Сатҳи текис ва поғонали боғларда

Юқоридагилардан шу нарса маълум бўладики, Амир Темури ва Темурийлар даври, сўнгра

Бобур ва Бобурийлар даври боғ–паркчилик санъатида “Чорбоғ” услуги етакчи мавкени эгаллаган. Чорбоғ бу модулли (микёсий) боғ бўлиб, худудий элементлари бош режавий ўққа нисбатан мунтазам симметрик жойлашган, қисмлари тўрт ва ундан кўп бўлган, бир–бирига тенг “Чорчаман” ва “Чаманлар”дан тузилган, атроф муҳитдан чегараланган тартибли боғдир. Унда кичик модул ролини чаманлар бажарса, катта модул бу чорчамандир. Чорбоғ ўзининг режавий ечимига кўра, инсон тафаккурининг энг олий тасаввуридаги “Жаннат боғи”га хос бўлган холислик назариясига, хандасавий уйғунлик ва модул тизимига асосланган.

Биз кўп йиллар давомида “Чорбоғ” услугидаги тарихий боғларнинг меъморий–ғоявий, ландшафт, боғ худудини ободонлаштириш ва сув қурилмаларининг ечимлари қандай тамойилларга асосланганлигини тадқиқ қилиб қуйидаги хулосаларга келдик:

- боғ худудини атроф–муҳитдан дарвоза ва деворлар орқали ажратиш;

- боғларнинг меъморий–режавий ва ландшафт ечимини жой рельефига мос тарзда шакллантириш: текис худудларда мунтазам режали симметрик композицияли боғлар яратиш; қияликларда мунтазам режани эркин табиат кўринишдаги режавий ечимлар билан боғлаш;

- ҳар иккала режавий ечимда мунтазам тартибли модулли симметрик чорбоғ, чорчаман, хиёбон ва чорчинор композицияларини қўллаш, нотекис боғ худудини поғоналарга бўлиб текислаш;

- боғларни кўкаламзорлаштиришда манзарали ва мевали дарахтларни қўллаш, боғда очик, ярим очик ва ёпиқ боғ муҳитларини яратиш, меъморий боғни хўжалик боғи билан мувофиқлаштириш, суғориш шаҳобчаларининг мунтазам ва тежамли тартибини белгилаш;

- боғлардаги “яшил дунёни” “сув дунёси” ва “хайвонот дунёси” билан уйғунлаштириш, ҳар бир дунёнинг экзотик турлари ва шакллари билан фойдаланиш;

- боғнинг бош биноси (сарой ёки кўшк)ни табиий ёки сунъий ишланган тагкурси, платформа ёки стилобатга жойлаштириш;

- боғ хиёбонларининг боши ва охири, кесишган жойларини гўзал меъморий композициялар (ҳовуз, фаввора, кўшк, воиш ва шу кабилар) билан безаш;

- хиёбонларни қуёш нуруни эътиборга олиб ўқ томонларига мос ҳолда очик ва ёпиқ композицияларда кўкаламзорлаштириш ва кўпроқ сояли муҳитларни ташкил қилиш;

- боғлардаги сув хавзалари (ҳовузлар, ҳовуз–фавворалар, ариқлар, боғ саройини чор атрофдан ўраб турган каналлар, шалола ва шаршаралар, чодир, чиннихона ва чабутралар)нинг боғ–саройлар ва асосий хиёбонлар марказини ташкил этиши, боғларда “сув ва соя”ни атроф–муҳит, яъни боғ иморатлари архитектураси билан уйғунлаштириш.

Агар биз келажакда Ўрта Осиё халқларининг анъанавий боғ–парк санъатига хос “Чорбоғ” услугига асосланган боғларни яратишда мазкур мақолада келтирилган тамойилларга амал қилсак, уларни тарихий меросимиз ҳисобланган Самарқанд ва бошқа тарихий шаҳарларимиздаги янги боғлар худудларини ободонлаштириш, кўкаламзорлаштириш, меъморий–ландшафт ва семантик ечимларига тадбиқ этсак, ўйлаймизки, яқин келажакда нафақат Темурийлар боғларини қайта тиклашнинг, балки анъанавий ўзбек боғининг меъморий асосларини яратган бўлар эдик.

Адабиётлар:

1. Алимов У., Мадраимов А. Садово–парковое искусство Темуридов и его традиции. // Ўзбекистонда анъанавий боғ ва боғдорчилик санъати “Кеча, бугун ва келажак” мавзусидаги халқаро илмий конференция материаллари.–Т., 2016.–С. 3–14.
2. Руи Гонзалес де Клавихо. Самарқандга–Амир Темур саройига саёҳат кундалиги (1403–1046). Рус тилидан Очил Тоғаев таржимаси.–Тошкент, 2010.
3. Уралов А.С., Садикова С.Н. Ўрта Осиё анъанавий “Чорбоғ” услуги ва замонавий боғ–парк санъати.–Тошкент, 2015.
4. Пугаченкова Г.А. Среднеазиатские сады и парки XV века. // Из художественной сокровищницы Среднего Востока.–Ташкент, 1997.
5. Уралов А.С., Хожихонов М. Темурийлар маънавияти ва маданияти.–Самарқанд, 1996.
6. Рахимов К.Д., Уралов А.С. Шарқ мамлакатларининг боғ–парк санъати.–Тошкент, 2014.

УДК 725.945

БУХОРО МЕЪМОРЧИЛИГИДА ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА АРХИТЕКТУРАВИЙ ЕЧИМЛАР

Салимов О.М., профессор (ТАҚИ); Абдураимов Ш.М. – к.и.х., изланувчи (СамДАҚИ)

Статья посвящена к историко–планировочным развитиям старосложившимся частей города Бухары, рассматривается решение приемов строительных материалов при сооружении жилых домов и общественных зданий.

In this article was written about building materials in the place of residence, building of society and developed historical and planning the city of Bukhara.

Бухоро шаҳри Туркистон заминдаги асосий шаҳарлардан бири бўлиб, шаҳарнинг тарихий маркази унинг катта қисмини эгаллаган. Бир-бирига тутшиб кетган қадимги турар жойлар, кейинроқ вужудга келган мадраса, масжид, савдо бинолари, карвон сарой, дўкон ва бошқа жамоат биноларидан, кўча ва майдонлардан иборат эди. Биноларнинг катта кичиклиги, бир-бирига мос келиб уйғун композицион яхлитлик берган эди. Ҳозирги ҳолатда марказнинг анчагина иморати, айниқса дўкон ва карвонсарой каби биноларнинг бузилиши натижасида аввалги яхлитлик қисман йўқолган.

Шундай экан ҳозир бизгача етиб келган турар биноларни, ёдгорликларни сақлаб ва таъмирлаб, биздан кейинги авлодларга етиб боришига ҳаракат қилиш лозим.

Россияга қўшилгандан кейинги бошланган капиталистик муносабатлар жамиятнинг табақалашув жараёни янада чуқурлаштирди, шаҳарлар ривож ва уларнинг мамлакат иқтисодий, сиёсий ва маданий ҳаётидаги ролини кучайтирди. Бу давр савдо ва ишлаб чиқаришнинг ўсиши ва фақат Ўрта Осиёнинг турли районлари орасида эмас, балки темир йўл қурилиши натижасида Ўрта Осиё билан Россия орасидаги алоқаларнинг ўсиши ва шаҳар ҳаётининг жадал ўзгариши билан характерланади. Темир йўллар қурилишида шаҳарлар муҳим боғловчи бекатларга айланди. Шаҳарларнинг маъмурий ва маданий марказ сифатидаги роли ҳам ошди. Бу жараён шаҳар аҳолиси сонининг кескин ўсишида намоён бўлади. XIX аср охири XX аср бошларидаги Ўрта Осиё шаҳарларининг аҳоли шаҳарга айланиш давридаги энг қизғин даврни ифодалайди. Бу, Бухоро хонлиги шаҳарларида ҳам намоён бўлади. Уларда бундай бурилиш нисбатан секин тарзда кечган бўлсада, бу даврда бу ерларда ҳам шаҳар ҳаёти ривож анча тез ва ошкор тарзда рўй берди ва XIX аср охирида келиб Бухоро хонлиги шаҳарлари анча гуллаб-яшнади.

Турли муаллифлар тадқиқотлари, шунингдек Бухоро тарихий топографияси шундай хулосага олиб келдики, бу деворлар қурилиши натижасида шаҳар илгари ҳеч қачон эгаллаган катта ҳудудга эга бўлган. XVI асрдаги деворлар қурилиши вақтида қишлоқлардан иборат янги майдонлар шаҳар чегарасига қўшиб берилган. Айнан шу вақтда шаҳар чегарасига Калобод гузаридан шарқдаги, Хиёбон проспектидан ғарбдаги катта майдон қўшилган. Шаҳар

деворларининг XIII асрда монголлар томонидан вайрон этилиши натижасида бу ҳудудлар шаҳар ташқарисига чиқиб қолган. Баъзи шаҳар атрофидаги қишлоқлар девор қурилиши вақтида икки қисмга ажраб қолган, улардан бири шаҳар ичига қирган, бошқаси ундан ташқарида қолган. Шундай қилиб, ташқи ва ички Жуйбар ва Дилкушо (Жуйбари дарун ва Жуйбари берун, Дилкушойи дарун ва Дилкушойи берун) юзага келган.

Шаҳар топографиясида ва унинг алоҳида қисмлари хусусиятида уларнинг шаҳар ҳудудига секин-аста кириш тарихи ва шаҳар қурилиши томонидан эгалланиши ўз ифодасини топган. Кейинги қисмларнинг шаҳар ичига кириб қолганига тўрт юз йилдан кўпроқ вақт бўлган бўлсада, ва бу вақт ичида уларда қурилишлар бунёд этилган, улар қиёфасида бу ҳудуд қишлоқ жойи бўлган вақтдан қолган баъзи хусусиятлар сақланган. Бу хусусиятлар уларни марказий, анча қадимий районлардан тубдан ажратиб туради. Шимоли-шарқий, ғарбий ва жануби-ғарбий чеккаларда шаҳарда ягона бўлган боғлар ва экин ерлари жойлашган. Шарқий гузарларда (Дилкушойи дарун, Кўчабоғ, Жафархўжа) кичик боғларга эга кўплаб хонадонлар бўлган, баъзи жойларда томорқалар бўлган. Боғлар шаҳарнинг ғарбий қисмида ҳам бўлган; бу ерда аслзодаларнинг бир қанча йирик боғлари (чорбоғ) бўлган: амир ҳарамига тегишли Ботурхон боғи; XVIII аср ҳужжатлари бўйича аниқланган Баротбек боғи, ўша вақтларда бу жойлар ҳам ундаги боғ номи билан Чорбоғи Боқихон деб номланган. Бу боғ-парклар шубҳасиз, жуда қадимги, эҳтимол, илгари девор ташқарисида бўлган ва улар қайта қурилганидан кейин шаҳар ҳудудига қирган. Шу ернинг ўзида, Шаргирон дарвозаларига олиб борувчи йўлдан шимолда жойлашган гузарларда кичик ўлчамдаги боғлар бўлган, уларнинг эгалари бой савдогарлар бўлган. Шаҳарнинг Кунжи қалъа ("Қалъа бурчаги") деб номланувчи жануби-ғарбий бурчаги ҳайдалган ерлар, узумзорлар, экинзорлар билан эгалланган. Ғарбий деворга туташ, Сорвоно гузаридан бўш ерлар бўлиб, у ерда амирга тегишли туялар боқилган.

Бу иш шу жой аҳолисининг мажбурияти ва касб-кори бўлган, бу, жойнинг номидан ҳам кўриниб турибди (сарвоно - туялар подачиси, сарбон).

Шаҳарнинг ушбу қисми хусусиятларидан бири, бу ердаги уйлар марказий районлардаги-

лардан анча катта. Бу уйларнинг баъзилари ғазнага (хоназойи пошохи) тегишли бўлган. Худуднинг бу янги қисмида жойлашган хусусий ҳовлилар майдони жиҳатидан катта бўлган, баъзида у ерда Бухорода камдан кам ўсадиган дарахтлар ҳам ўсган.

Марказга яқин бўлган сари, шаҳар аҳолиси зичлиги ортган, шаҳристоннинг қадимги қисмида юқори даражага эришган. Шаҳристон худудидаги катта ҳовлиларда аҳоли зич бўлган, негаки мероснинг кўп маротаба бўлиниши натижасида уларнинг ҳар бирига бир қанча қариндош оилалар жойлашган. Мисол сифатида гузарда яшовчилардан бири Дегрез-Ахъёр Ахроровнинг (1950 йилда вафот этган) ҳовлисини келтириш мумкин. Уйда Ахроров оиласи икки хонада, шимолга қараган қишки, жанубга қараган ёзги хоналарда яшаган. Ёзги уйга дастлаб Ахроровнинг амакиваччасига, кейин унинг бевасига, вафотидан сўнг уларнинг ўғилларига тегишли бўлган хона туташган. Ахъёр Ахроровнинг эри билан отасиникида яшайдиган катта кизи учун кўчага олиб чиқувчи йўлак устига суфага (баланд майдонча) чиқиш йўлига эга хона қурилган. Қишки хона олдида бу ерда яшовчи оила аъзоларига хизмат кўрсатувчи кўхна вазифасини ўтовчи соябон жойлашган. Ёзги хоналар олдидаги ғишт билан кўтарилган баланд майдонча ва дарвоза олдидаги ингичка йўлакдан ташқари бу ҳовлида ҳеч қандай бўш жой йўқ.

Қадимги шаҳристон худудидаги аҳоли зичлиги тагин шунинг учун ҳам ортганки, доимий халқ йиғилиб турадиган савдо қаторларининг кўпи шу ерда. Шаҳарнинг бу қисмида дарахтлар деярли умуман бўлмаган. Фақат бир қанча масжидлар ҳовлисида, кўпинча тут ўсган. Дарахтлар шунингдек шаҳарнинг шу қисмида жойлашган ҳовузлар бўйида бўлган.

Ўзига регистонни киритган ҳолда рабоднинг анча қадимги қисми худуди ҳам ўзига хос жиҳатларга эга бўлган. Бу ерда ҳам турар жойлар зич жойлашган, аммо уйлар орасида кўпгина ҳовузлар бўлган ва улар орасида шаҳарнинг йирик ҳовузлари: Хўжа Зайниддин (Бухородаги қадимги ҳовузлардан бири), Девонбеги, Гаукушон ҳовузлари ва бошқа, қулай микроклим яратишда катта роль ўйнаган ҳовузлар бўлган. Уларнинг кирғоғида бирмунча салқин берувчи дарахтлар бўлган. Бу жиҳатдан айниқса Девонбеги ҳовузи машҳур бўлган, Лабиховуз номи билан танилган атроф жойлари бухороликларнинг сеvimли дам олиш жойи бўлган. Шаҳарнинг бу қисмидан Шохруд канали оқиб ўтган. Унинг юзага чиқиш жойида (Гаукушон мадрасаси олдида), ҳамда унинг

очиқ шимоли-ғарбий қисмида дарахтлар ўсган. Дарахтлар шаҳарнинг баъзи кўчаларида ҳам бўлган, улардан бири шундай алоҳида белгиси сабабли ҳам Қуйи дарахт номини олган, бу ном XVI асрдан маълум бўлган. Шаҳарнинг шу қисмида бир қанча майдонлар бўлган ва улар орасида улкан Регистон майдони жойлашган.

XIX аср охири XX аср бошларида шаҳарни қисмларга бўлинишининг асосий, ягона шакли, бу маҳаллаларга бўлиниши бўлган. Аммо анча йирик қисмларга бўлиниши ва қадимги бўлинишининг асоратлари ҳам сақланган.

Бухоро анча илгарийек қадимги бўлиниш аниқлигини йўқотган. Шаҳар маъмурий тузилишида бошқа шаҳарларга, масалан, Тошкентга (у ерда ҳар бир қисм алоҳида бошқарувчи - мингбоши билан бошқарилган ва ўз хазинасига эга бўлган) хос ўша аниқлик билан намоён бўлмаган Бухоронинг қисмларга бўлиниши аҳоли онгида ҳам таассурот қолдирмаган. Аммо алоҳида эскича турмуш тарзи кўринишлари тахлили Бухорода ҳам қадим ўтмишга бориб тақалувчи икки, тўрт қисмга бўлиниш анъанаси бўлганлигини тасдиқлайди.

Аммо Бухорода, асрлар оша бир жойнинг ўзида ривожланувчи бу қадим бўлиниш анча кечки феодал шаҳар ривожини билан боғлиқ, уни ўраб турган рабодлар ўсиши жараёнида беркилиб турган. Рабодлар шаҳар маркази атрофида марказлашган доира шаклида жойлашгани сабабли, бўлинишининг бу турини доиравий, деб белгилаш мумкин. Доиравий бўлиниш, масалан, фақат XIV асрдагина феодал шаҳри сифатида пайдо бўлган Қарши шаҳрига хос бўлган. Бундай бўлиниш Бухоро учун ҳам характерли. Анча илгарийек даврларда- XII асрда турли вақтларда пайдо бўлган шаҳар қисмлари деворларнинг икки қатори билан ўралган ҳолда ифодаланган. XVI асрдан бошлаб, охириги шаҳар девори қурилишидан сўнг, шаҳарнинг бу тузилиши эски девор билан ўралган худудларнинг (хисори қадим), ва янги девор билан ўралган, эски девор ташқарисида ётган худуднинг (беруни хисори қадим) ажратилишида ўзининг ёрқин ифодасини топган. Шаҳарнинг бундай бўлинганлиги ҳақидаги хотира замонавий бухороликларда шаҳар марказий қисми “ички шаҳар” (шаҳри дарун) бўлган деган тасаввурда сақланган.

Шаҳарга турли районлар киритилиш вақтининг турличалиги шаҳарликлар онгида Бухоро аҳолисининг шаҳристонликлар, регистонликлар, қалабодликлар ва жуйбариларга бўлиниши билан боғланиб кетади. Бунда шундай ажратишади: шаҳристон - шаҳарнинг энг қадимги қисми; регистон- рабодни ўраб турган

энг илгариги девор қурилишида шаҳарга киритилган район; Калобод райони - шаҳарга X-XII асрларда кирган; Жуйбор райони - шаҳарга фақат XVI аср охирида киритилган. Шундай қилиб, бу бўлиниш шаҳарнинг феодали даври ривожига жараёнини акс эттирган; у шаҳарнинг қадимги, кўчалар тўғри чизиқлари билан икки-тўрт қисмга бўлиниши билан боғлиқ эмас. Аммо Бухоронинг тўртга бўлиниш анъанасининг ўзи шубҳасиз жуда қадимий. Бунга бизни бошқа шаҳарлар билан ўхшашликлар ва Бухоронинг тўрт қисмга бўлинишининг ўзи ҳам синфий жамият даврига бориб тақалувчи шаҳарнинг турли қисми аҳолиси ўртасида рақобат каби қадим анъана билан боғлиқлигини тасдиқлайди.

Бухоронинг қадимий меъморчилигини экологик нуқтаи назардан таҳлил этиш ғоят қизиқарли. Тош ва пишик ғиштли обидалар чекланган бўлиб, қурилиш материали сифатида биринчи навбатда тупроқдан фойдаланиб келинган. Бухоро ҳудудининг иқлими қурғоқчил, деярли саҳро зонасида жойлашган, кескин континентал иқлим ҳукм суради. Ёзда ҳарорат 50 даража иссиқ, қишда эса 15 даража совуқни ташкил этади. Ёғин - сочин жуда кам бўлиб йилда 300 кундан ортиқ қуёшли кун ҳукм суради. Ёмғирли давлар қисқа, аммо сел ва талатасур тарзда намоеън бўлади.

Жамоат бинолари (саройлар, мактаблар, масжид ва миноралар ва ҳ.к.) пишик ғишдан барпо бўлган. Анъанавий ғишлардан (1850 йилгача) шаҳарнинг асосий майдонидаги биноларда фойдаланилган бўлиб улар (25x25x4.5 см) ўлчамга эга, кейинчалик XIX аср охири ва XX аср бошларида барпо этилган бинолар Роман ғишларидан бунёд бўлган. Устки қатлами тарошланган тошдан қопланган, шу жумладан айвонлар ва гумбазлар биноларнинг асосий деворлари ғишдан терилган.

Хом ғишдан барпо этилган биноларнинг деразалари, панжаралари ҳам лойдан ясалган, бундай тупроқдан бўлган материаллардан кенг фойдаланилган бўлиб, уй ичига ҳаво кириб чиқиши, ёруғлик билан таъминланиши амалга оширилган ва уй-жойнинг дахлсизлиги таъминланган. Бухорода рус протекторанти (подшо Николай II) даври бошланиши билан тўғри тўртбурчак шаклидаги ғишлар ўрин эгаллай бошлаган (12x24x6 см), кейин эса совет даврида (1920 йил) турли модулдаги ғишлардан фойдаланила бошланган.

Хусусий уйлар ёғоч материалдан синчли бўлиб, синчлар орасига хом ғишт ёки гувала териб боғловчи материал сифатида лойдан фойдаланилган. Сўнг усти тупроқ, кум ва со-

мондан иборат лой аралашма билан сувалган.

Биноларнинг олд томони, гумбазлар асосий эътиборга молик бинолар (масжид, мадрасалар) сирланган ғишлар ва геометрик бошқа миллий нақшлар ишланган сопол мозаикалардан барпо қилинган. Ушбу сопол санъати барча ислом меъморчилиги учун умумийдир. Қадимги даврлардан бошлаб сирланган ғишт технологиясининг қўлланилишида форс меъморчилиги таъсири сезила бошлаган, Суздаги подшо Доро саройининг машхур барельефларидаги элементлар ҳам шу жумладандир.

Бухоро усталарининг сопол буюмларидаги ранг жилоларини ҳосил қилиш учун, махсус тупроқли хом ашё, маъданлар ва маълум ишқор ҳосил қилувчи ўсимликларга мурожаат этишга тўғри келади. Сирнинг асосини шиша ҳосил қилувчи рангли материаллар ташкил қилиб, улар материалга сув ўтказмаслик ва ялтироқлик, жилоланиш хусусиятини беради. Масалан, кўк - мовий ранг ҳосил қилувчи материаллардан Лазурит кенг қўлланилган.

Қоришмалар ва сувоқлар. Анъанавий бинолардаги сувоқлар гипсининг тупроқ ёки кумли аралашмасидан бажарилган. Махсус гипс бўлмиш “ганч” дан биноларнинг ички деворларини сувашда фойдаланилган. Ганч алебастрни паст ҳароратда (260°C) қиздириш йўли орқали олинган.

Ганч сувоқ бир неча афзалликларга эга. У биноларни зилзила вақтида унга бўлган қаршилигини оширади ва тез ёрилиб кетмайди, унинг эластиклик хусусияти мавжуддир. Аммо ушбу гигроскопик материал хаддан ташқари сувли яъни нам муҳитга чидамайди.

Қурилиш ва архитектуравий ечимлар. Пахса ва синчли турар жой бинолари асосан тупроқ ва ёғочдан иборат бўлиб устки қисми сомон сувоқ билан сувалган. Деворларнинг асоси, яъни пойдевори ёғочдан бўлган текис тагсинч бўлиб у горизонтал тарзда қамиш ва сомон устига ётқизилган. Ушбу тарзда жиҳозланиши икки мақсадни кўзлаган: биринчидан қамиш ёғочни намликдан химоя қилган, сомон эса ост синчга зилзила вақтида эластик ост ёстиқ вазифасини ўтаган. Бухоро ҳудуди тез-тез содир бўлиб турувчи зилзилаларга учрайди ва уларнинг ер ости ўчоқлари Бухоро шаҳрига яқиндир.

Анъанавий уйларда бир нечта ичкари-ташқари ховлилар барпо қилинган ва улар ёз шароитларида ўтириш қулай ва салқин айвонлар билан жиҳозланган. Томлар горизонтал тарзда текис қилиб ишланган. Улар тупроқ, кум ва сомон аралашмасидан иборат лойсувоқ билан сувалган. Улардан уйга сув оқиб туш-

маслиги таъминланган. Худди шундай лойсувоқ билан уйларнинг девори сувалган. Бу ишлар томсувоқчилар ва деворсувоқчи усталар томонидан бажарилган. Шундай қилиб, кейинчалик анъанавий лой томли уйлар устига тунука томлар жиҳозланган (бу кўпгина мамлакатларда кузатилади). Бу шаҳарнинг тарихий ва эстетик кўринишини ўзгартиради. Худди шундай тарзда янги қурилаётган уйларнинг олд томонлари одатга кўра ғиштли қоплама (санатга оид) ёки бетон блоклардан бўлган қоплама билан қайта қуриляпти.

Бухоро ўзининг узоқ тарихи давомида фаол қурилиш ва қайта қурилишнинг бир неча босқичини бошдан кечирди. Қадимги давр иншоотлари замонлар ўтиши билан вайроналиклар ва янги қурилишлар остида қолиб кўп асрли маданий қатламлар билан қопланган.

Милоднинг биринчи асрларидаёқ Бухоронинг асосий ўзак қисмининг атрофи қалин девор билан ўралган. Девор йирик-йирик хом ғиштдан, баъзи қисмлари пахсадан кўтарилган. Бухоро воҳасида ўтказилган археологик қазишмалар милоддан аввалги ва кейинги биринчи асрлардаги Бухоро меъморчилиги ҳақида бир қадар тасаввур беради. Масалан, Қизилқир харобаларида йирик турар жой биноси қазиб очилди. Квадрат шаклдаги марказий зал атрофи тўғри бурчакли хоналар билан ўралган.

Сарталак- I тепалигида эса гумбази қисман сақланиб қолган бино очилди. Унда хайвонот суяклари кўмилган ўтхона мавжудлиги бу бинонинг оловга сиғиниш-зардуштийлик билан боғлиқ ибодатхона бўлганлигидан далолат беради.

Меъморчилик тараққиёти VI-VII асрлар Бухоро Суғди обидаларида яққол акс этган. Ўша давр шаҳарлари унчалик катта бўлмаса-да, улардаги турмуш тарзи юксак бўлган. Бу жиҳатдан ҳам Бухоро ўзига хосдир. Унинг дастлабки антик давр ўзаги вайрона холга келган қалъа деворлари колдиклари устига урилган янги истехком билан ўралди ҳамда илгариги қалъа-кўхандиз Аркка – шаҳ ўрдасига айлантирилди. Унга кираверишда кенг майдон – Регистон барпо этилди, унинг атрофида шаҳарнинг ўзи – шаҳристон шаклланди. Аркда мудофаа иншоотлари ва аслаҳоналардан ташқари, девонхона, хазина, қамоқхона жойлашган. VII асрда бухорохудот Бидун барпо қилган сарой композиция марказини ташкил этган. Сарой, чамаси, анча олдинги юшоқ қатламлар тўшалмаси устида қурилганлиги сабабли бўлса керак бир неча бор бузилган; ниҳоят, қатлам остига, Наршахийнинг ёзишича, “тарҳига кўра Катта Айиқ юлдузини эслатувчи” мустаҳкам қозикоёқлар қўйилгач, сарой бежавотир бўлган ва XII асргача сақланиб келган.

УДК: 72.03

ЎЗБЕКИСТОНДА ТУРИЗМ СОҲАСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА МЕЪМОРЧИЛИК МАСАЛАЛАРИ (ТОШКЕНТ ШАҲРИ МИСОЛИДА)

Маматмусаев Т.Ш., арх.ф.н.; Саидов М.С., доцент (ТАҚИ).

Статья посвящается вопросам развития туризма в Узбекистане, где рассматриваются использование национальных традиций в реконструкции исторических городов.

The article is about development of tourism in Uzbekistan, where shows the usage of national traditions in construction ancient cities.

Қадимдан Ўзбекистоннинг тарихий-меъморий обидалари ва уларнинг архитектураси кўплаб туристларни ўзига жалб этиб келади. Юнесконинг жаҳон мероси рўйхатига киритилган қадимий Самарқанд, Бухоро, Хива ва Шаҳрисабз шаҳарлари айниқса юртимиз меҳмонларида катта қизиқиш уйғотади. Ушбу шаҳарлар туристик саёҳатчилик учун архитектура мажмуалари жуда қулай жойлашган ҳудуд ҳисобланади.

Лекин юртимизда жойлашган 4 мингдан ортиқ обидаларнинг 70% дан ортиғи сайёҳлик марказларининг чегарасидан ташқарида жойлашган. Натижада Ўзбекистоннинг диққатга

сазovor жойларининг кўпчилиги ушбу ҳудудларда туризм инфратузилмаси яхши ривожланмаганлиги сабабли сайёҳлик маршрутларини ташкиллаштиришда назардан четда қолиб кетмоқда.

Бугунги кунда Ўзбекистонда туризм соҳасини ривожлантириш юзасидан бир қанча самарали ишлар олиб борилмоқда. 2016 йилнинг 2 декабрида Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-4861 – сонли “Ўзбекистон Республикасининг туризм соҳасини жадал ривожлантиришни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармони қабул қилинди. Ушбу фармонда мамлакат иқтисодиётининг страте-

гик тармоғи сифатида туризмни жадал ривожлантириш учун қулай иқтисодий ва ташкилий-ҳуқуқий шарт-шароитлар яратиш, ҳудудларнинг улкан туризм салоҳиятидан янада тўлиқ ва самарали фойдаланиш, туризм тармоғини бошқаришни тубдан такомиллаштириш, миллий туризм маҳсулотларини яратиш ва уларни жаҳон бозорларида тарғибот қилиш, туризм соҳасида Ўзбекистоннинг ижобий қиёфасини шакллантириш мақсадида ўрта муддатли истиқболда туризм соҳасидаги давлат сиёсатининг мақсадли вазифалари ва устувор йўналишлари белгилаб берилди. Жумладан, мамлакатда туризмни жадал ривожлантириш, мавжуд улкан туризм салоҳиятидан янада тўлиқ ва самарали фойдаланиш, анъанавий маданий-тарихий туризм билан биргаликда туризмнинг бошқа салоҳиятли турларини - зиёрат қилиш, экологик, маърифий, этнографик, гастрономик, спорт, даволаш-соғломлаштириш, кишлок, саноат, ишбилармонлик туризми ва бошқа турларини жадал ривожлантириш, болалар, ўсмирлар ва ёшлар туризмни, оилавий туризмни, кексалар учун ижтимоий туризмни ривожлантириш ва бошқа шу қабилар. Шунингдек туризм фаолияти соҳасида халқаро ҳамкорликни, биринчи навбатда, БМТнинг Бутунжаҳон туризм ташкилоти (ЮНВТО), хорижий мамлакатларнинг туризм бўйича нуфузли халқаро ва миллий ташкилотлари - туризм хизматлари минтақавий ва жаҳон бозорларининг фаол иштирокчилари билан ҳамкорликни кенгайтириш, Ўзбекистоннинг туризм соҳасида тартибга солувчи универсал халқаро конвенциялар ва битимлардаги иштироки, туризм фаолияти амалиётига халқаро ва давлатлараро стандартлар ва нормаларни жорий этиш масалаларига алоҳида тўхталиб ўтилган.

Фармонга кўра тугатилаётган “Ўзбектуризм” Миллий компанияси негизида Ўзбекистон Республикаси Туризмни ривожлантириш давлат қўмитаси ташкил этилди ва ушбу қўмита туризм соҳасидаги ваколатли давлат органи этиб белгиланди [1].

2017-2021 йилларга мўлжалланган Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегиясида ҳам туризм соҳасида амалга оширилиши лозим бўлган ишлар белгилаб берилган. Ўрта муддатли истиқболда Ўзбекистон Республикасида туризм соҳасини ривожлантириш концепциясини, шунингдек 2017-2021 йилларда Концепцияни амалга оширишга доир аниқ чора-тадбирлар Дастурини ҳамда “Туризм тўғрисида”ги Қонуннинг янги таҳририни ишлаб чиқиш, янги туристик маршрутларни яратиш, туризмнинг

замонавий турларини ривожлантириш, уларнинг жозибадорлигини кучайтириш, кекса авлод вакиллари ҳамда «Меҳрибонлик» уйлари, махсус мактаб-интернатлар тарбияланувчилари, «Саҳоват» уйларида яшовчи яқка ёлғиз қариялар ва ижтимоий ҳимояга муҳтож оилалар фарзандлари учун юртимиздаги тарихий обидалар, зиёратгоҳлар ва муқаддас қадамжоларга бепул саёҳатлар уюштириш каби амалга оширилиши лозим бўлган тадбирлар шулар жумласидандир [2].

Жаҳон сайёҳлик ташкилоти (ЮНВТО) маълумотларига кўра, Ўзбекистон сайёҳликдан даромад кўрувчи давлатлар ўртасида 150-ўринни эгаллаб турибди. Шунингдек, Ўзбекистон ушбу соҳанинг мамлакат ЯИМ шаклланишидаги улуши бўйича 115, инвестициялардан фойдаланиш бўйича 103 ва соҳада бандлар сони бўйича 69-ўринни банд этиб турибди. Республика ичида аҳолининг 5,6 фоизигина саёҳат қилади [4]. Бу жуда ҳам камдир албатта.

Тарихий Самарқанд, Бухоро, Хива ва Шаҳрисабз шаҳарларида туристик имкониятлар анча катта бўлиб, ушбу ҳудудларда бугунги кунда туризм соҳаси етарли даражада ривожланган. Бу ерда архитектура ёдгорликлари бир-бирига анча яқин жойлашган. Шу сабабли бу шаҳарларда туристик маршрутларни тузиш катта қийинчиликларни келтириб чиқармайди.

Лекин меъморий обидалари бир-биридан узоқроқ жойлашган ҳудудларда туристик маршрутларни тузиш бир қанча қийинчиликларни келтириб чиқариши мумкин. Шу сабабли ушбу жойларда туризм инфратузилмасини янада шакллантириш ва ривожлантириш мақсадида бошқа туризм объектлари (музей, дам олиш масканлари, ҳунармандчилик устахоналари, шарқона бозорлар, спорт соғломлаштириш масканлари ва бошқалар)ни ҳам жойлаштириш мақсадга мувофиқдир.

Бугунги кунда мамлакатимиз ҳудудида кўплаб археологик ёдгорликлар мавжуд бўлиб, улардан туризм соҳасини янада ривожлантиришда фойдаланиш масаласи ҳам ниҳоятда долзарбдир. Ўзбекистон жуда бой туристик имкониятлар мамлақати. Фақатгина ушбу имкониятлардан тўғри, оқилона ва самарали фойдаланиш бугунги куннинг энг муҳим талабларидан биридир.

Сайёҳлар оқимининг кўпайиши жойларда яратилган шароит ва ҳавфсизликга бевосита боғлиқдир. Агар бизнинг яхши туристик объектларимиз ёки жойларимиз мавжуд бўлиб, у ерда зарур ва қулай инфратузилма (меҳмонхона, савдо дўконлари, овқатланиш масканлари, заруратхоналар)ни шакллантирмасак, ушбу

худудда туризм соҳасини ривожлантириш амри маҳолдир.

Ҳозирда Ўзбекистон архитектура ва археология ёдгорликларининг маданий, тарихий-меъморий қийматини инобатга олиб, тарихий меросдан фойдаланишнинг энг муҳим қоидалари ишлаб чиқилган:

- ёдгорликларни максимал даражада ўз ҳолича сақлаш;

- иншоотга бериладиган янги вазифани унинг тарихан шаклланган вазифасига яқинлаштириш;

- ёдгорлик ва сайёҳнинг бевосита мулоқоти учун қулай муҳит яратиш, яъни бу худудларда сайёҳлик инфратузилмасини ривожлантириш;

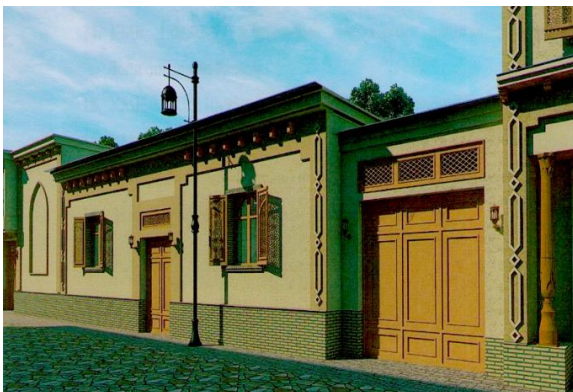
- тарихий ёдгорликлар анъаналарининг изчиллигини таъминлаш;

- реклама, тарғибот ва ташвиқот ишларини кенг олиб бориш.

Юқорида айтиб ўтилганидек, энг аввало алоҳида тарихий ёдгорликлар ва мажмуалардан фойдаланиш хусусиятини аниқлаб олиш зарур. Яъни улар музей ёки тарихий экспонат сифатида фаолият кўрсатадими, ёки уларни маданий-маърифий, туристик ва шу каби мақсадлар учун мослаштириш мақсадга мувофиқми.

Хулоса қилиб айтганда, мамлакатда туризм соҳасини янада ривожлантириш мақсадида мавжуд тарихий ёдгорликларни жойида чуқурроқ ўрганиш, уларни сақлаш, туристик объектлар сонини ва сифатини ошириш, туристик инфратузилмани замонавий талаблар асосида ривожлантириш, соҳага малакали мутахассисларни тайёрлаш ва энг мақбул туристик маршрутлар схемасини ишлаб чиқиш бугунги куннинг энг долзарб вазифаларидандир.

Тарихий ва замонавий шаҳарларда эса туристик маршрутларга нафақат тарихий монументал объектларни, шунингдек мукамал архитектуравий ечимга эга бўлган замонавий бинолар, маҳалла масжидлари, йирик майдонлар, тематик боғлар, тарихий маҳаллалар, турли хил музейлар, спорт иншоотлари, йирик ишлаб чиқариш бинолари ҳамда бошқа диққатга сазовор жойларни ҳам киритиш яхши самара бериши мумкин. Шунингдек тарихий маҳаллаларда анъанавий архитектура услубларига эга намунавий кўчаларни, намунавий турар уйларни яратиш (1-расм), шарқона кўчабозорлар (2-расм), очиқ майдонларда турли хил миллий ва анъанавий халқ ўйинларини ташкил этиш ҳам туризм имкониятларини бир мунча оширишга ёрдам беради.



1-расм. Тошкентдаги Зарқайнар кўчасини қайта қуриш лойиҳа таклифи (арх. Т.Нурулин бўйича, ТАҚИ)



2-расм. Тошкентнинг Қумлоқ маҳалла маҳалла гузари ҳудудида савдо-хунармандчилик қаторини тиклаш лойиҳа таклифи (арх. Ж.Дилмухамедовнинг малакавий битирув иши, ТАҚИ)

Туристик маршрут йўналишларининг турли-туманлигини таъминлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Нафақат тарихий-меъморий ёки археология ёдгорликлари маршрути, шунингдек музей бинолари, замонавий бинолар, спорт соғломлаштириш иншоотлари, бозор иншоотлари, дам олиш масканлари, йирик ишлаб чиқариш корхоналари каби маршрутларни ҳам шакллантириш мақсадга мувофиқдир.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 2 декабрдаги “Ўзбекистон Республикасининг туризм соҳасини жадал ривожлантиришни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4861 – сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 – сонли фармони.
3. Ахмедов М.Қ. Ўрта Осиё меъморчилиги тарихи. Т.: 1996 й.
4. www.gazeta.uz.

УДК.725.945.72.025.5.

ТАРИХИЙ ШАҲАРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ УСУЛЛАРИ

Джумакулов Ф.У.–ассистент (СамДАҚИ)

В статье рассматривается актуальность проектирования и реконструкции исторических городов Узбекистана. Авторы дают методы разработки и определение их градостроительной структуры, характеризуют объемно-планировочные решения и их функциональную значимость. Даны рекомендации по восстановлению и реконструкции исторических городов Узбекистана.

In article the relevance of design and reconstruction of the historical cities of Uzbekistan is considered authors give methods of development and definition of their town planning structure, characterize capacity-planning solutions and their functional importance. Recommendations about restoration and reconstruction of the historical cities of Uzbekistan are made. In article the relevance of design and reconstruction of the historical cities of Uzbekistan is considered in article is considered the relevance

Тарихий шаҳар марказларини қайта тиклашда асосий йўналиш-бу, энг аввало, маданият ёдгорликларига эҳтиёткор муносабатда бўлган ҳолда. Қадимий шаҳар марказларини сақлаш ва қайта тиклашда уч асосий муаммо муҳим аҳамиятга:

- композиция асосий доминантларининг фазовий аҳамиятини сақлаш;
- турар жойлар маҳалларини қайта тиклаш ва замонавийлаштириш;
- кўча тизимини бугунги давр шаҳари талабларига мослаштириш.

Хулоса қилиб айтганда, шакланган тузилиш элементлари: маъмурий ва ижтимоий бинолар, савдо ва томоша муассасалари, хизмат

кўрсатиш корхоналари, меъморий ёдгорликлар ва уларнинг муҳофаза ҳудудларини ташкил этиш шаҳарнинг функционал асосини белгилаб беради. Бундан ташқари, тарихий шаҳар марказларини қайта тиклашда қатор шаҳарсозлик, меъморчилик, бадиий ва ижтимоий-иқтисодий вазифалар ҳал этилади.

Режалаштиришда қатъий функционал зоналаштириш асосий вазифа ҳисобланади, дахлсиз зоналарда транспорт олиб ташланади, чунки транспорт меъморий ёдгорликларга салбий таъсир кўрсатади. Шаҳарларнинг тарихан юзага келган меъморий-бадиий қиёфасини сақлаш мақсадида ва ёдгорликларнинг яхши идрок қилиниши ҳамда фаолият кўрсатиши учун

қулай шароит яратиш мақсадида муҳофаза ҳудудларини ташкил этиш тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш талаб этилади.

Тарихан юзага келган мажмуани сақлаш ва қайта тикланаётган шаҳар маркази ривожини таъминлашда режалаш лойиҳасини ишлаб чиқиш давомида юзага келувчи мураккаб ва зиддиятли вазифалардан иборат муаммолар мавжуд. Дунё амалиётида айнан баркамолликка эришган бебаҳо тарихий марказий шаҳар мажмуаларини бузиб ташлаш ҳоллари кўп бўлган. Юз йиллар давомида асосан XX аср пиёдалар йўллари негизида шаклланган тарихий марказлар автомобиль транспортига (кўп ҳолларда катта тезликликдаги ҳаракат ва юк миқдори ҳамда машиналар сонининг ортиши) мослашишга мажбур бўлади. Тарихий ва меъморий жиҳатдан қимматли бинолар турар жойларнинг замонавий талабларига жавоб бера олмаганлигидан ва марказнинг маданий-маиший ҳамда маъмурий вазифаларининг ўсиши билан боғлиқ ҳолда замонавий, одатдагидек шаклланган мажмуаларни бузувчи биноларга жой бўшатиб беришга мажбур бўлади.

Тарихий марказларга замонавий вазифаларнинг кириб боришини чеклашга йўналтирилган турли маъмурий ва режаланган тадбирлари (ҳимоя зоналарини яратиш, уларда янги қурилишларни таъқиқлаш, транзит ҳаракатни йўқотиш мақсадида марказларга транспорт халқа йўллари олиб кириш ва шу кабилар) одатда ўз сунъийлигини ошқор қилиб қўяди. Бу энг аввало шу билан тушунтириладики, кўп ҳолларда тарихий марказлар бир вақтнинг ўзида шаҳарларнинг геометрик маркази бўлиб ҳам ҳисобланади, яъни умумшаҳар муассасаларини жойлаштириш учун, шунингдек аҳолининг меҳнаткаш ва маданий-маиший оқимининг ялпи кесишуви учун (агар транспорт бўлмаса, пиёда) энг афзал ва қулай жой. Шаҳар қурилишлари (асосан турар жойлар марказларининг тарихан шаклланган туташганлиги) шунингдек, уларнинг кенгайишини ҳаддан ташқари қийинлаштиради. Юзага келган танглик ҳолати шаҳарнинг янги маъмурий-ижтимоий марказини замонавий шаҳар чеккасида (масалан, Санкт Петербург, Таллинда) ёки шаҳарнинг бош режасини яратишда тарихий марказни ривожлантириш имкониятини таъминлаш мақсадида чора излашга мажбур қилади.

Таърифи келтирилган вазият энг аввало ривожланган (XX аср бошларида) Европа шаҳарлари учун хос. Осиёнинг тарихан шаклланган марказларига келсак, жумладан Ўзбекистонда, бундай танг ҳолат ҳали юзага келмаган. Бу маънода Бухоро шаҳри ажралиб туради - тарихан шаклланган такрорланмас мажмуали йирик сайёҳлик маркази. Шу билан

бирга йирик перспектив такомиллашган вилоят маркази.

Бухоронинг тарихий ўзаги ҳозирги вақтда шаҳар ҳудудининг 20 фоизга яқинини эгаллайди: ижтимоий хизмат кўрсатиш ва маъмурий муассасаларнинг 90 фоиз корхонаси тарихий ўзак чегарасида асосан маънавий эскирган иншоотларда жойлашган.

Капитал турар жой ва ижтимоий қурилиш ҳозирги вақтда шаҳарнинг жанубий ва жануби-шарқий қисмларида олиб бориляпти. Тарихий ўзакнинг ғарбий, шимолий ва қисман шарқий томонидан маҳаллий турдаги хом ғиштдан қурилган турар жой биноларининг кичик участкалари мавжуд, ҳозирги кунгача улар маълум маънода эскирган. Умуман шаҳарнинг 56,8% турар жой фондиди бир қаватли бинолар ташкил қилади (кўплари маҳаллий турдаги сомонли лойдан қурилган), 2,3,4 қаватли капитал турар жой фонди асосан шаҳарнинг жануби-шарқий ва жанубий қисмларида. Пассажир темир йўл магистрали замонавий шаҳар ҳудудидан ташқарида, тарихий ўзакдан 6-7 км масофадан ўтади. Шаҳарни ўраб турган ҳудуд инженер-геологик ва табиий-ландшафт хусусиятлари бўйича нисбатан тенг қийматли. Шаҳарда ва унинг яқинида йирик сув ҳавзалари йўқ. Бухоронинг мавжуд ҳолати таҳлили шаҳарнинг фақат жанубий ва жануби-шарқий қисмларидаги турар жой ва жамоат объектларининг ва қисман бу районларнинг транспорт тизими мустақамлиги ҳақида хулоса қилиш имконини беради. Марказни ғарб, шимол ва шарқ томондан ўраб турувчи районлар эса тўлиқ реконструкцияни ёки яқин йилларда бузиб ташлашни талаб қилади. Натижада шуни айтиш мумкинки, шаҳарнинг тарихий ўзаги замонавий вазиятда энг қизиқ кўриш нуқталари бўлган ғарбий, шимолий ва шарқий томондан “очиқ”. Тарихан қимматли қурилишларнинг айнан қисман “очиқлиги”, чамаси, Бухоронинг илгаригидан шаклланган Ўрта Осиё шаҳарлари учун типик намуналигини белгилайди. Аммо бундай ўзига хосликка қарамай, охириги шаҳар планировка лойиҳасида тарихий марказ атрофдан турар жой ва хатто саноат бинолари билан ўралган. Бунда шаҳар планировка тузилиши радиал-концентрикка яқин (тарихий ўзакка нисбатан шимолга сурилган марказ билан) хусусият касб этади. Ривожланган Европа тарихий шаҳар марказларини қайта тиклаш учун бундай типик усул яқин келажакдаги ривожланишда (тарихий марказ атрофи ўралсада, ва унда маъмурий-ижтимоий бинолар қурилиши бош режа бўйича рухсат этилмайди) мажмуанинг секин-аста вайрон бўлишига олиб келиши мумкин. Бундан ташқари вилоят марказида фан, билим, маънавий фаолият, ижтимоий хизмат кўрсатиш би-

лан банд аҳоли кўпаяди. Бу каби муассасалар асосан шаҳар марказида жойлашади. Шунингдек ҳозирги вақтда тарихий зонага келувчи шаҳар марказида, айниқса тарихий зонада сайёҳлар оқимининг кўплигини инobatга олиш керак, бунда транспорт ва пиёдалар тигизлиги юзага келиши мумкин.

Юзага келган вазиятда тарихий марказга келатган сайёҳлар оқимларини ҳам ишчи, ҳам маданий-маиший шаҳар замонавий марказига ажратиш имконини берувчи усулларни энг оптимал деб ҳисоблаш мумкин. Бунда сайёҳларнинг келадиган асосий пунктларини (Бухорода вокзал ва автостанция) махсус магистраллар орқали тарихий зона билан боғлаш мақсадга мувофиқ. Бу боғланишлар районларида меҳмонхоналар, кемпинглар, дам олиш зоналари ва сайёҳлар оқимига хизмат кўрсатувчи бошқа муассасаларни жойлаштириш керак. Агар шаҳарнинг тарихан шаклланган ўзаги унинг таркибига шаҳар райони сифатида кирса, бу район аҳолиси учун (ҳозирги вақтда шаҳар аҳолисининг катта фоизини ташкил қилувчи) турмуш шароитлари анча энгил таъминланиши мумкин.

Бухорони эски шаҳар қисмини қайта тиклашни назарда тутсак тарихий мараказнинг очиклиги туфайли асосли бўлиши мумкин. Лойиҳа таклифида Бухородаги вазият учун, маълум маънода юқорида қайд этилган талабларни қондирувчи режавий тузилишининг шартли схемалари ишлаб чиқилиши лозим.

Ўрта - селитеб худудлар тўғри бурчакли транспорт структурасига эга ва тарихий худуднинг жанубий томонидан ғарбий йўналишда ривожланиб боради. Янги маъмурий-ижтимоий марказ селитеб зонанинг марказий қисмида шаклланади ва ғарбий йўналишда ривожланиши мумкин. Тарихий зона шаҳарнинг шимолӣ қисмида чекка ҳолатни олади ва вокзал ҳамда бошқа худудлар билан янги марказни кесиб ўтувчи режада ёй шаклидаги транспорт магистралли орқали боғланади. Бу магистраль бўйлаб асосий сайёҳлик оқимларини йўналтириш таклиф этилиши лозим. Тарихий ўзак шимолӣ-ғарбий томонидан сайёҳлик - шаҳар аҳамиятидаги дам олиш зонаси шаклланади, у ерда сайёҳлик базалари жойлаштирилиши мумкин, чунки бу зона худудида Бухоронинг эски шаҳар манзараси яхши кўринадиган

нуқталар мавжуд. Схема шаҳарнинг сайёҳлик функцияларидан ишчи ва маданий-маиший функцияларни тўлиқ ажратишни таъминлайди. Бир вақтнинг ўзида тарихий зона шаҳар марказлари билан қулай боғланади.

Хулоса. Ҳозирги вақтда Бухоро тарихий шаҳрида марказий ўзак сақланган, у алоҳида йўналишлар бўйлаб шаклланипти ва ривожланипти (ғарб ва шимолӣ-шарққа ва марказнинг ривожланиш йўналиши - шимолӣ-ғарбга). Бундай усулнинг қўлланилиши келажакда тезкор хабарни киритиш имкониятини таъминловчи қабул қилинган йўналиш бўйича шаҳарнинг эркин ривожланишини таъминлайди. Тарихий ўзак ва шаҳар темир йўл станцияси билан махсус магистрал орқали боғланади, бу станция жойлашган районда сайёҳларни жойлаштириш тавсия этилади. Бу ҳолатда эски Бухоронинг марказий жойни эгаллашига қарамай, уни қисман парк зонаси билан ўраш мумкин, эски шаҳар атрофидан ўтган янги транспорт магистраллари эса маълум даражада унинг ажралиб туришини таъминлайди.

Ривожланиш имкониятларига эга бўлган янги марказнинг мавжудлиги тарихий ўзакда келажакда маъмурий иншоотлар қуриш заруриятини йўққа чиқаради. Берилган ҳолатда ривожланаётган шаҳарда “статик ўзак”нинг мавжудлиги маълум маънода мақсадга мувофиқдир.

Шундай қилиб, Ўзбекистоннинг қатор тарихан шаклланган шаҳарларида (Самарқанд, Бухоро, Хива, Қўқон) маълум хусусиятлар (тарихан шаклланган ядронинг очиклиги) қатор муаммоларни ҳал қилиш имконини берувчи, хатто уларнинг юзага келишини бартараф қилувчи ўзига хос режалаштириш йўллари излаб топишни келтириб чиқаради.

Адабиётлар:

1. Waldheim C. “Landscape as urbanism a general theory”. AVA Publishing USA. 2010.
2. Исамухамдова Д.У., Адылова Л.А. «Шаҳарсозлик асослари ва ландшафт архитектураси». Дарслик. 1-қисм., Тошкент, 2009 й.
3. Исамухамдова Д.У., Мирзаев М.К. «Замонавий шаҳарсозлик назарияси». Ўқув қўлланма, Тошкент, 2015 й.
4. Якуб Вуек. Мифы и утопии архитектуры 20 века. М. Стройиздат, 1990.

КАСБ-ҲУНАР КОЛЛЕЖЛАРИДА “ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ВА МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА “КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ” ФАНИ ДАСТУРИ ЁРДАМИДА ИККИ ВА УЧ ЎЛЧАМЛИ ЧИЗМАЛАР ЯРАТИШ МУАММОЛАРИ

Абдумоннонов М., Тўхташов Б. (СамДАҚИ)

В статье высказываются мнения и суждения о проблемах выполнения самостоятельных работ и курсовых проектов, студентами профессионально-ремесленных колледжей, учреждений с использованием программы дисциплины “Компьютерная графика” в процессе обучения курсу “Начертательная геометрия и ин-

женерная графика”.

This article is about the subject of “Descriptive geometry and engineering drawings” and learning it while in the process and using the draft of “Computer drawings” to the students of colleges and doing self-training works, doing drafts by the students and problems are completed in this article.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг “Таълим тарбия ва кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилиш, баркамол авлодни тарбиялаб етказиш” тўғрисидаги фармони “Таълим тўғрисидаги” қонун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”ни ҳаётга тадбиқ этиш давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бирига айланди. Ушбу дастур ҳужжатларида кадрларнинг мамлакатимизни иқтисодий равақ топишини таъминлашда ҳал қилувчи рол ўйнаши ҳисобга олинган.

Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, мамлакатимизда таълим тизимини ислоҳ қилишнинг қонун қоидаларига амал қилган ҳолда, барча йўналишлар бўйича педагог кадрлар тайёрлашга киришилди. Шу жумладан мутахассис касбий таълим муҳандис-педагоглар тайёрлаш ҳам қўйилган вазифани амалга оширишнинг муҳим бўғини ҳисобланади.

Жамиятнинг тараққиёт даражаси, давримизнинг ахборот асрига айланиши, техникадаги ва қурилишдаги таркибий ўзгаришлар шуни кўрсатадики, ёшларни етук, вазиятни тез баҳолайдиган, ҳар қандай ҳолатда ҳам тўғри ва оқилона қарор қабул қила оладиган малакали мутахассис кадрлар қилиб тайёрлаш учун фақат анъанавий услубларга таяниб дарс ўтиш етарли эмас. Бу эса таълим тизимида ривожланган хорижий мамлакатлар тажрибасидан кенг фойдаланишни талаб этади [1].

Республикамиз мустақилликка эришганидан кейин иқтисодий ислоҳотлар ҳаётга изчил жорий этила бошлади. Чунончи автомобил транспорти ишлаб чиқариш саноати ривожлантирилди. Натижада ҳар хил турдаги бино иншоотлар қурилиши, темир йўл ва автомобил йўлларини қуриш ишлари амалга оширила борилди. Натижада Республикамизда автомобилсозлик, уйсозлик соҳалари яратилиб, мамлакатимиз дунёдаги илғор автомобил ва уйсозлик саноатига эга бўлган давлатлардан бирига айланди [2].

Мамлакатимизда олиб борилаётган техник ва технологик модернизация жараёни кадрларнинг техник саводхонлигига боғлиқдир. Техника ва қурилиш таълим йўналишида таҳсил олаётган ўқувчи талабалар “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанининг назарий ва амалий асосларини қайта кўриб чиқиш орқали ўқув дастурларини замонавий таълим стандартларига мослаштириш муаммоларини ечиш алгоритмлари ва услублари келтирилади.

Маълумки, бино ва иншоот қурилиши, автомобил йўл қурилиши кўп тармоқли бўлиб, қурувчи мутахассисликлари бўйича тармоқланади.

Ушбу мутахассисликларнинг назарий асослари, йўналиши ва конструктор кадрлар тайёрлаш-

нинг асоси бўлган “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанида ўргатилади ва мутахассисликлар бўйича ўқув режалари қуйидаги алгоритмлар асосида яратилган:

— ўқувчи талабаларнинг геометрик ясашларни билишлари лозим бўлган назарий ва амалий машғулотлар;

— фазовий тасаввур қилиш қобилиятларини ривожлантириш ва такомиллаштиришга ёрдам берувчи ортогонал проекциялаш усуллари;

— қурилиш чизмалари ва лойиҳаларида ишлатиладиган шартликлар ҳамда соддалаштиришлар;

— чизмаларни тузиш, бажариш ва ўқиш қоидалари;

— чизма ва лойиҳаларда меъморий безакларни жойлаштириш қоидалари.

Мазкур мақолада келтирилган мавзуларнинг асоси, қурувчи мутахассислар учун “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанидан машқлар тўплами босқичма-босқич баён этилади.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти И.А.Каримовнинг “Таълим ва тарбия тизимини ўзгартирмасдан туриб, одамлар онгини ва уларнинг турмуш тарзини тубдан ўзгартириш мумкин эмас” деган кўрсатмалари асосида “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”ни ҳаётга тадбиқ этиш давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бирига айланди [2].

Жамиятнинг тараққиёт даражаси давримизнинг график ахборот асрига айланиши, техника ва қурилишдаги лойиҳа конструкторлик ишларини жадал таълим тизими моделлари асосида бажараётган кадрлар тайёрлаш учун касбий таълим тизимини модернизация қилиш талаб этилади.

Мамлакатимизда таълим тизимини модернизация қилиш қуйидаги услублар ва алгоритмлар ёрдамида бажариш моделларини тавсия этамиз:

— лойиҳа ва конструкторлик ҳужжатларининг назарий асослари бўлган “Графикавий технологиялар” фани тизими йўналишида ўқув дастурларига киритиш;

— касб-ҳунар коллежи талабаларнинг геометрик ясашларни билишлари лозим бўлган машғулотларни киритиш;

— “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси асослари” фанини ўқув дастурларига киритиш орқали ўқувчи талабаларини фазовий тасаввур қилиш қобилиятини ўстириш ва такомиллаштиришга ёрдам берувчи ортогонал проекциялаш усуллари йўналиши;

— ўқувчи талабаларни техник ва давлат стандартларини ўзлаштириш қобилиятини такомиллаштириш учун қурилиш лойиҳа чизмаларини тузишда ишлатиладиган шартлиликлар ва соддалаштиришлар билан таништириш ва ҳоказолар.

Ушбу мавзуларнинг асосини ташкил этувчи

“Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанини ўргатувчи ўқув қўлланмалар орқали фанни ўзлаштиришлари учун машқлар тўплами орқали босқичма-босқич ўзлаштириш алгоритмлари яратилди. Жаҳон таълим стандартларига мос келувчи “Компьютер графикаси” график дастурлари ёрдамида икки ва уч ўлчамли чизмаларни яратишда Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими (АЛТ) да Auto CAD, Archi CAD ва 3D max дастурларидан фойдаланиб, бино ва иншоот ҳамда автомобил транспорти йўл қурилиши учун керакли бўладиган барча чизмаларни яратиш ҳамда лойиҳа смета ҳужжатларини бажариш мумкин [5].

Ўқувчи талаба компьютерда қурилиш конструкцияларини ўзаро бир-бирига бириктириш қонуниятини билиши учун компьютер графикаси дастурлари ёрдамида қуйидаги модели ишлатилади.

Бунда чизмага тегишли бўлган параметрларини киритиш йўли билан ҳодиса жараёнлари моделларини тасаввур қилади.

Барча уч ўлчамли объектларнинг геометрик сиртлардан ташкил топган бўлиб, уларнинг ичи бўш ёки тўла бўлиши уларнинг геометриясига таъсир қилмайди [4].

Ҳақиқатдан ҳам сирт деганда силлиқ ва раво эгриликлардан иборат геометрик юза тушунилади, бироқ илм-фанда текислик ҳам сирт деб аталиши, фақат ушбу сиртлар эгрилиги нолга тенг эканлиги исботланган. Бундан келиб чиқиб, шуни таъкидлаш лозимки, текислик-текис сирт, кўпёклик эса-ёқли сирт, ёки қиррали сирт деб ҳам аталади. Эгри сирт эса-эгрилиги нолга тенг бўлмайди. Шунинг учун булар эгри сирт деб аталади [6].

Бугунги кунда геометрик моделлаштиришга бўлган эҳтиёж шундан иборатки, компьютерда турли ҳодиса ва жараёнларни моделлаштириш учун фазовий объектларнинг геометрик моделларига тўртинчи, бешинчи ва ҳоказо параметрларни берган ҳолда мураккаб муҳандислик масалаларнинг мақбул ечимларини топиш мумкин. Бундай моделлаштириш компьютерда геометрик моделлаштириш дейилади.

Моделлаштириш асосида автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими (АЛТ) ни яратишда AutoCAD, ArchiCAD ва 3Dmax дастурлари ёрдамида қурилиш жараёнида қурилмаларни бир-бирига таяниши ва бириктирилиши, характерли тугунларни анимация қилиш ҳамда лойиҳаланган бино ва иншоотлар учун кетган барча сарф харажатларни ҳисоблаш спецификация кўринишидаги жадвалларда бажариш мумкин бўлади [7].

Ўқув дастурларини яратилишида ўқувчи талабаларнинг фикр юритиш, тасаввур ҳосил қилиш қобилиятларини ривожлантиришда ёрдам берувчи муҳандислик ва компьютер графикаси фанидан мустақил топшириқларни бажаришлари учун

индивидуал вариантлари яратилади.

Жамият тараққиёти талабларидан келиб чиққан ҳолда, таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш, ривожланган мамлакатлар таълим тизими асосларини ўрганиб, миллий таълим ва тарбия жараёнини янгича яратишни тақозо этади. Ушбу жараёни яратиш учун ёш авлоднинг техник саводхонлик даражасини техника ва қурилиш соҳаларини бошқарув тизимига қўллаш олиши, муҳандислик қобилиятларини такомиллаштириш, техник саводхонлик даражасини модернизация қилишга ёрдам берувчи янги ўқув адабиётлар ёрдамида электрон тизим”ни яратиш муҳим аҳамиятга эга. Касб-ҳунар коллежларида ўқув фанларини, лойиҳа конструкторлик ҳужжатларини ўрганишга ёрдам берувчи чизма геометрия ва муҳандислик компьютер графикаси асослари тизимини киритиш ва тайёрлаш техника ва қурилиш йўналиши бўйича касб-ҳунар коллежларини график технологиялар тизими орқали модернизация қилиш услубларини яратиш, илмий педагогик ишларни олиб бориш талаб этилади [8], [9].

Яратилган ўқув дастур олий таълим муассасаларида, академик лицей ва касб-ҳунар коллежларида таълим бераётган ўқитувчи ва педагоглар учун ўқув услубий йўналиши бўлиб хизмат қилиши инobatга олинган.

Хулоса қилиб айтганда, ривожланган хорижий мамлакатлар тажрибаларидан кенг фойдаланиб, анъанавий ўқитиш услубларини қўллаш билан биргаликда ноанъанавий ўқитиш услубларини қўллаб ўқувчи талабаларни техник саводхонлигини ривожлантириш, уларни мустақил равишда техника ва қурилиш соҳаларида ҳеч қандай қийинчиликларсиз барча муаммоларни бартараф этишлари учун имкониятлар яратилишига эришилади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонуни. 29-август 1997 йил. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг ахборотномаси. 1997 йил, 9-сон, 225 модда.
2. И.А.Каримов “Ўзбекистон буюк келажак сари”. Т. Ўзбекистон, 1998 йил, 686-бет.
3. И.А.Каримов “Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори” Тошкент. Шарқ, 1997 йил.
4. L.U. Rasul-zade, D.H. Mirhamidov Chizma geometriya. Toshkent, TAQI, 2015 yil
5. M. Abdumonnonov, Qurilish chizmachiligi. O'quv qo'llanma. Samarqand, 2015 yil.
6. Рисхибоев Т. “Компьютер графикаси” ўқув қўлланма. Т. 2006 йил.
7. George Young. “Descriptive geometry”. New York, 2013.
8. <http://koet.srktu.ru/vestnik/2012/2014-4/2/2.html>.
9. <http://www.ziyonet.uz/uz/libraru>.

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШОТЛАР СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

УДК: 38.3

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯ

Тулаков Э.С., д.т.н.; Насреддинов А.Ш. магистрант (СамГАСИ)

Анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства промышленных зданий показывает, что наряду с энергоэффективностью, такие здания обеспечивают требования по современным конкурентоспособным технологическим решениям, по санитарно-техническому обеспечению, обеспечению современных социальных условий для работы и отдыха людей, в том числе для инвалидов.

Analysis of domestic and foreign experience in the design and construction of industrial buildings shows that along with energy efficiency, such buildings provide requirements for modern competitive technological solutions.

Важным требованием является обеспечение экологической безопасности при эксплуатации зданий. Энергосберегающие конструкции зданий, вместе с эффективным сохранением заданного микроклимата в помещениях и снижением ресурсоемкости при их изготовлении, также должны быть экологически безопасными за счет использования новых технологий. Обеспечению экологически чистой среды должны способствовать системы инженерного обеспечения.

Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий, в целях энергосбережения, разрабатываются с учетом:

- оптимальной ориентации зданий по сторонам света, функционального зонирования помещений, в том числе по температурно-влажностным параметрам микроклимата;

- удельного уменьшения объемов и площадей зданий на основе новых унифицированных решений;

- формирования зданий из модулей с учетом последующего блокирования, позволяющего сократить площади ограждающих конструкций;

- оптимизации соотношений площадей светопрозрачных и глухих ограждений с учетом ориентации таких ограждений по сторонам света;

- разработки новых многослойных ограждающих конструкций (вентилируемых, гелиоактивных, регулируемых и др.) и полимерных светопрозрачных ограждений;

- разработки несущих конструкций на основе современной энергосберегающей машинной технологии.

Внесенные изменения в теплотехнические нормы значительно повысили требования к

теплотехническим характеристикам наружных ограждений, ограничили площади светопрозрачных конструкций. С учетом этого, существенно расширилась номенклатура эффективных теплоизоляционных материалов и энергосберегающих светопропускающих изделий. В их числе, - окна из поливинилхлорида, стеклопластика, алюминия с термовставками, специальные виды утеплителя с отражающим эффектом, стеклопакеты с селективными свойствами и др.

Инженерные системы являются основными потребителями энергии в процессе эксплуатации промышленных зданий. Основными направлениями совершенствования инженерных систем являются: применение технических решений и оборудования, позволяющих устранить или сократить избыточные затраты на нагрев, охлаждение и вентиляцию помещений; устранение или сокращение избыточного водопотребления и освещения.

В промышленных зданиях, наряду с мероприятиями и техническими решениями, принятыми в гражданском строительстве (сокращение трансмиссионных и инфильтрационных потерь, сокращение расходов тепла на отопление и вентиляцию, сокращение расхода воды и тепла на горячее водоснабжение), используется ряд иных технических решений. Так, избыточные тепловыделения могут быть использованы для обогрева холодных зон и участков (прямое использование, установка утилизаторов, устройство оазисов с помощью теплонасосов). В промышленных зданиях с теплонедостатками в холодный период года, сокращение расходов тепла осуществляется точно с помощью инфракрасного газового отопления, локального отопления, при помощи завес и т. д. Сокраще-

ние воздухообмена осуществляется с помощью местных отсосов и рециркуляции, а также компенсационных укрытий.

Одной из задач формирования новых типов зданий, является поиск оптимального стоимостного соотношения между стоимостью теплозащиты ограждающих конструкций и энергозатратами, необходимыми для функционирования инженерных систем.

К новым типам зданий следует отнести промышленные здания, в которых полностью или частично используются возобновляемые источники энергии: тепло земли и водоемов; энергия ветра и солнца.

Таким образом, концепция формирования новых типов энергоэффективных промышленных зданий заключается в обеспечении архитектурно-строительными и инженерными решениями современных конкурентоспособных технологий при строжайшем соблюдении комплекса экологических требований: экономии земельных территорий при строительстве и реконструкции зданий; эффективной нейтрализации вредных выделений и шумов от технологического и инженерного оборудования; обеспечении комфортных условий работы и отдыха.

Одним из современных принципов формирования новых типов зданий является их многофункциональность. По такому принципу в ЦНИИпромзданий разработаны многоэтажные здания с ядрами жесткости, в которых размещены инженерные коммуникации и лифты. Разновидностью таких зданий являются многоэтажные здания с непрерывным перекрытием по вертикальной спирали и многоэтажные здания для интегрированного размещения нескольких предприятий.

При проектировании промышленных зданий, их объемно-планировочные и конструктивные решения принимаются на основе технологических решений. Так, производство лекарственных препаратов в Ташкентской области осуществляется в одноэтажных корпусах большой протяженности с горизонтальным размещением технологических процессов (рис. 1). Менее энергоемким является выполняемый ЦНИИпромзданий проект завода по производству инфузионных растворов в Ташкенте, в котором технологические процессы осуществляются в многоэтажном здании по вертикали (рис. 2). Благодаря резкому снижению соотношения площади ограждающих конструкций к объему здания, энергозатраты на 1 м^3 снизятся на 10–15%, по сравнению с аналогом.

При проектировании промышленных зда-

ний благодаря оптимизации инженерных систем можно существенно (на 30–40%) снизить энергозатраты по сравнению с аналогами. Так, в качестве энергоэффективных систем отопления можно использовать лучистые системы, предназначенные для обогрева отдельных зон и участков. Системы газового лучистого отопления с темными излучателями отечественного производства по проекту ЦНИИпромзданий применены в ремонтно-экипировочном депо «Ташкент–Москва».



Рисунок 1. Завод готовых лекарственных препаратов (Ташкентская область).



Рисунок 2. Завод по производству инфузионных растворов (Ташкент).

Основным резервом сокращения энергопотребления системами вентиляции является уменьшение воздухообмена, в том числе с помощью системы локализирующей вентиляции и воздушных и воздушно-тепловых завес. Так, применение комбинированных воздушно-тепловых завес у ворот уменьшает расход энергии в 2 раза.

Проект системы воздушного отопления с направляющими соплами был разработан институтом для стеллажного склада комплекса «Шерленд» площадью более 25 тыс. м^2 . Планируемое годовое сокращение расхода тепла на отопление, по сравнению с аналогом, составит около 25%.

Выводы: Анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства промышленных зданий показывает, что наряду с энергоэффективностью такие здания обеспечивают требования по современным

конкурентоспособным технологическим решением. К новым типам зданий следует отнести промышленные здания, в которых полностью или частично используются возобновляемые источники энергии: тепло земли и водоемов; энергия ветра и солнца.

Литература:

1. ҚМҚ 2.01.04-97* - «Строительная теплотехника». Тошкент: 2011 г.
2. Щипачева Е.В. Проектирование энергоэффек-

тивных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата. Учебное пособие - ТТЙМИ, 2008 й.

3. Беляев В.С., Хохлова Л.П. Проектирование энергоэкономичных и энергоактивных гражданских зданий: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1991, -255 с.

4. Бадьин Г. М. Строительство и реконструкция малоэтажного энерго-эффективного дома. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 432 с.:

УДК 624.012

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАФЕДРЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Фридман Г.С. к.т.н., доцент; **Косимов Т.К.** к.т.н., доцент **Туракулова Ш.** асс. (СамГАСИ)

Мақола «Қурилиш конструкциялари» кафедрасида замонавий компьютер технологияларини қўллаш бўйича эришилган асосий ютуқлар таҳлили келтирилган. Бу ишланмалар «Қурилиш конструкциялари»га оид фанлар ишчи дастурига киритилган ҳолда курс лойиҳалари битирув малакавий ишлар ва магистрик диссертацияларини бажаришда кенг қўламда қўлланиб келинмоқда. Илмий тадқиқот ишлари бўйича ҳам бир қатор давлат грантлари, шартнома асосидаги инновацион тадқиқот ишларида амалда қўлланилмоқда.

In paper survey of the basic achievements of chair «Building designs» in a scope of computer production engineering is resulted. In educational process this production engineering is switched on in curriculums on building designs, used in course designing, and also in exhaust works of bachelors and masters. In scientific work a number of grants and contractual works also with application of this production engineering is executed.

Строительству принадлежит ключевая роль в экономической жизни Узбекистана. При этом, важная роль отводится совершенствованию проектной базы строительства с тем, чтобы и сами проекты, и строительные технологии носили инновационный характер.

В настоящее время в деятельность изыскательских и проектных организаций быстро проникает компьютеризация, поднимающая проектную работу на качественно новый уровень. При этом резко повышаются темпы и качество проектирования, более обоснованно решаются многие сложные инженерные задачи, которые раньше рассматривались лишь упрощенно. Во многом это происходит благодаря использованию эффективных специализированных программ, которые могут быть как самостоятельными, так и в виде приложений к общетехническим программам. Деятельность по созданию и внедрению программных продуктов и технических средств для автоматизации проектных работ имеет общее название - САПР.

Важная роль в решении задач модернизации строительных объектов принадлежит конструктивному решению зданий и сооружений. В этой связи кафедра «Строительные конструкции» СамГАСИ уделяет большое внимание

применению современных компьютерных технологий в учебном процессе и научных исследованиях, привлекая к этой работе студентов.

Применение компьютерных технологий в учебном процессе ведется по следующим направлениям:

1. Студенты 4-го курса строительных специальностей слушают учебный курс «Компьютерное проектирование строительных конструкций (КПСК)», в котором излагаются основы автоматизированного проектирования конструкций с помощью таких программных средств, как «ЛИРА», «SCAD Office» и др. Этот курс читается согласованно с обучением студентов навыкам работы с программной средой «AutoCAD» на других кафедрах;

2. В учебных курсах «Железобетонные конструкции» и «Металлические конструкции» согласованно с курсом КПСК уделяется внимание современным средствам автоматизации проектирования конструкций;

3. В курсовых проектах по дисциплинам «Железобетонные конструкции» и «Металлические конструкции» некоторые студенты используют программные средства «AutoCAD» и «ЛИРА» для решения задач расчета и конструирования элементов строительных конструкций;

4. Дипломники кафедры используют программные средства «AutoCAD», «ЛИРА» и «SCAD Office», решая комплексные задачи проектирования объекта и расчета строительных конструкций. Некоторые студенты выполняют научно-исследовательские дипломные работы или реальные проекты с применением этих программных средств;

5. Магистранты кафедры выполняют выпускные диссертационные работы по тематике, связанной с применением компьютерных технологий в проектировании и исследовании строительных конструкций;

Помимо этого, студенты используют разработанные на кафедре программы расчета строительных конструкций SteelTruss (расчет стальных ферм) и WinFrame (расчет плоских рам). Автор этих разработок – доцент Фридман Г.С.; их применение в некоторых случаях удобнее по сравнению с универсальными системами «ЛИРА» и «SCAD Office».

В частности, программа SteelTruss, основанная на методе конечных элементов (МКЭ), имеет удобный интерфейс для ввода и корректировки исходных данных, а также чтения и печати результатов расчета. Она позволяет производить расчеты плоских и пространственных ферм любой сложности на многие загрузки, включая сейсмические нагрузки и предварительное напряжение. Система определяет расчетные сочетания усилий (PCY), а также производит подбор сечений стержней из стандартных прокатных профилей.

Что касается программного комплекса «ЛИРА», то его применение началось на кафедре в 1988 году по договору с разработчиком системы (НИИАСС, Киев, Украина). В настоящее время используются учебные версии ПК «ЛИРА 9.6» и «ЛИРА-САПР». Помимо основного приложения «ЛИР-ВИЗОР» с графическим редактором и расчетным процессором, на кафедре используются приложения «ЛИР-АРМ» (конструирование железобетонных конструкций), «ЛИР-СТК» (конструирование стальных конструкций), и др.

С помощью ПК «ЛИРА» выполняются расчеты металлических и железобетонных конструкций в курсовых и дипломных проектах, а также проводятся научно-исследовательские и инновационные разработки.

Отметим, что ряд выполненных на кафедре магистерских диссертаций имеет не только учебную, но и научную значимость. Так, в работах магистров Алдашева Марселя и Алдашева Марата рассмотрены вопросы проектирования и оптимизации стальных ферм с приме-

нием программы SteelTruss с учетом сейсмических нагрузок. В работе Сафаева Ф. рассмотрены аналогичные вопросы для предварительно напряженных ферм. В работе Шарипова А. исследуются оптимальные параметры пространственных структурных конструкций также с применением программы SteelTruss. В работе Куртаметова Т. рассмотрены вопросы проектирования и оптимизации висячих конструкций покрытий с учетом геометрической нелинейности с помощью программы «ЛИРА»; при этом выполнены динамические расчеты конструкций основе инструментальных акселерограмм землетрясений.

Помимо этого, ряд научно-исследовательских работ кафедры с применением компьютерных технологий проводится совместно с Научно-производственной лабораторией «Пространственные конструкции и сейсмостойкость зданий и сооружений» (руководитель – д.т.н., профессор Раззаков С.Р.), и проблемной научно-исследовательской лабораторией «Компьютеризация исследований и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений» (руководитель – к.т.н., доцент Кондратьев В.А.).

В частности, совместно с лабораторией «Пространственные конструкции и сейсмостойкость зданий и сооружений» выполнялись расчеты различных железобетонных оболочек и куполов в рамках научных грантов, диссертационных работ и реальных проектов. Совместно с лабораторией «Компьютеризация исследований и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений» выполнялись научно-исследовательские проекты по госбюджетным грантам.

Государственная научно-техническая программа Республики Узбекистан «Разработка нормативно-справочной информационной системы для автоматизированного проектирования строительных конструкций (базы данных и методика их поддержки и развития)», которая выполнялась в 2000-2002 годах для ГосКомАрхитектСтроя РУз, имела целью разработку поисково-справочной информационной системы для проектирования строительных конструкций, включающей классификатор строительных конструкций и соответствующую базу данных, а также приложения в виде электронных версий нормативно-справочных документов, электронных чертежей конструктивных элементов и программного обеспечения для управления системой и оказания информационных услуг для конечных пользователей.

Эта программа имела продолжение в ГНТП

П-20.36 «Систематизация строительных конструкций и развитие поисково-справочной системы «Строительные конструкции» (ПСС «СК»)), выполненной в 2003-2005 годах.

Основой систематизации послужила уже известная в литературе классификация строительных конструкций по форме, областям применения, материалу и другим системообразующим признакам. Применительно к поставленной задаче эта классификация представлялась в виде спецификаций базы данных. При этом использовалась наиболее распространенная в компьютерных системах реляционная модель данных, состоящая из взаимосвязанных двумерных таблиц.

Проведенный анализ существующих примеров классификации позволил выявить основные (базовые) признаки конструкций и зависящие от них уточняющие параметры. При этом введено понятие базового типа конструкции, под которым понимается абстрактная, т.е. не имеющая реального воплощения конструкция, обладающая необходимым набором свойств. Реальная конструкция всегда относится к определенному базовому типу, получая от него этот набор свойств. При этом все свойства реальной конструкции должны иметь конкретные значения.

Концепция базовых типов позволяет унифицировать основные свойства конструкций и исключить дублирование этих свойств. При этом базовые типы не являются статичными и заданными только один раз – программное обеспечение должно предусматривать возможность определения новых базовых типов с набором присущих именно им базовых свойств.

Таким образом, систематизация конструкций на основе базовых типов с динамичным изменением коллекции этих типов, является наиболее приемлемой для построения реляционной базы данных, а также программного обеспечения для выполнения функций поиска, выборки и сравнения.

Более того, концепция базовых типов позволяет разделить функцию наполнения системы между ее администратором и конечными пользователями. При этом администратор выполняет наиболее ответственные операции по изменению базовых типов, а пользователи могут только изменять данные о конструктивных элементах. При отсутствии нужного базового типа, пользователь должен подать заявку определенного формата на включение этого типа в систему.

Проведенный системный анализ позволил выявить следующие базовые признаки конст-

рукций:

Класс конструкций - определяется признаками дискретности, протяженности и назначения. Дискретность имеет значения «стержневая, сплошная, комбинированная»; протяженность имеет значения «линейная, плоская, пространственная»; назначение имеет значения «несущая, ограждающая, несуще-ограждающая, связевая».

Конструктивный тип – относится к определенному классу и имеет дополнительно наименование и описание, а также признак вида напряженного состояния. Тип конструкции имеет набор свойств и их возможных значений; например, балка имеет такие свойства, как тип сечения, пролет, очертание, высота и др.

Материал конструкции – имеет наименование и описание, а также набор свойств. Например, железобетон имеет такие свойства, как вид бетона, класс бетона, классы арматуры, сборность и др.

Назначение конструкций – имеет признаки конструктивного комплекса (каркас, покрытие, фундамент и др.), а также наименование элемента комплекса и его описания. К свойствам данного признака относятся способы опирания (сопряжения), характерные нагрузки и др.

Области применения – имеет признаки объекта, основного атрибута и назначения. Объект имеет значения «здание, сооружение»; основной атрибут имеет значения «одноэтажное, многоэтажное, большепролетное и др.»; назначение имеет значения «промышленное, гражданское и транспортное». К свойствам этого признака относятся климатические и региональные особенности эксплуатации, температурно-влажностный режим, степень агрессивности среды, динамика нагрузок и др.

Источники информации – имеют признаки типа, носителя, наименования и адреса. Тип источника – это норматив, стандарт, учебник, монография и др. Носитель может быть бумажным (книги) и электронным (компьютерные файлы). Для книг, в качестве свойств задаются обычные библиографические данные, а для электронных источников – имена файлов с адресами хранения на собственном или удаленном сервере.

Организационно ПСС СК состоит из клиент-серверной базы данных строительных конструкций, основанной на приведенной выше классификации, и клиентских программ для наполнения и использования этой базы данных. Такое программное обеспечение было разработано и используется на практике, ее наполне-

ние и совершенствование продолжается до сих пор.

Таким образом, на кафедре «Строительные конструкции» активно используются средства САПР, как в учебном процессе, так и в научных исследованиях. В перспективе намечено выполнение научных и инновационных грантов, а также диссертационных работ в развитие уже имеющихся результатов исследований и разработок.

Литература:

1. Научно-технический отчет по теме «Разработка нормативно-справочной информационной системы для автоматизированного проектирования строительных конструкций (базы данных и методика их поддержки и развития)» (заключительный за 2002 год). / ГНТП, ГКНТ и МинВУЗ Республики Узбекистан. СамГАСИ, ПНИЛ/ Самарканд, 2002. - 122 с. (№ Гос. регистр. 0120009408.).

2. Научно-технический отчет по теме «Систематизация строительных конструкций и развитие поисково-справочной системы ПСС СК» (промежуточный за 2003 год). / ГНТП, Центр по науке и тех-

нологиям и МинВУЗ Республики Узбекистан. СамГАСИ, ПНИЛ/ Самарканд, 2003. - 63 с.

3. Юсупов З.Ю., Фридман Г.С., Кондратьев В.А., Ибрагимов Х.М. Поисково-справочная система «Строительные конструкции». Государственное патентное ведомство РУз. Решение о регистрации программы для ЭВМ DGU-00523 по заявке DGU-20020015 от 31.05.2002.

4. Фридман Г.С., Кондратьев В.А. Программная реализация базы данных для поисково-справочной системы по строительным конструкциям. / Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал). Самарканд, 2005, № 2. - 5 с.

5. Фридман Г.С., Кондратьев В.А. Разработка клиентской программы для поисково-справочной системы по строительным конструкциям. / Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал). Самарканд, 2005, № 3. - 6 с.

6. Фридман Г.С., Кондратьев В.А. О разработке программных приложений к нормам проектирования строительных конструкций (КМК). / Проблемы архитектуры и строительства (научно-технический журнал). Самарканд, 2005, № 3. - 5 с.

УДК 628.1

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОЗАБОРНОГО СООРУЖЕНИЯ И ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ В МАХАЛЛЕ АРАБХОНА НАРПАЙСКОГО РАЙОНА САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Собирова Д.А. (СамГАСИ)

Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг Нарпай тумани, Арабхона МФЙ даги сув узатиш иншоотларининг реконструкциялари ва сув таъминоти тизимларининг қурилиш ишларининг баҳоланиши ҳақида маълумот келтирилган.

In this article, assessments of the environmental impact of the reconstruction of the water intake facility and the construction of a water supply network in the mahalla of the Arabkhon of the MFJ of the Narpay region of the Samarkand region were carried out.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория представляет собой сильно расчлененную пролювиальную равнину, сливающуюся на севере с террасами реки Кара-Дарья. Рельеф равнины имеет волнистый вид благодаря наличию оврагов и небольших бугров, возвышающихся на 3-87 м над окружающей поверхностью. Равнина расчленена сетью небольших поверхностных водотоков и глубокими оврагами, берущими свое начало в пределах предгорной равнины гор Кара - Тепа.

Равнина имеет общий уклон, направленный на север и северо-запад. Абсолютные отметки местности варьируют в пределах 600-680 м. Геологическое строение участка характеризуется развитием мощной толщи отложений четвертичного возраста аллювиально-пролювиального генезиса.

Вблизи реки Кара-Дарья четвертичные от-

ложения представлены (с поверхности 3-5 м) пластом суглинков под которыми до глубины 60 м залегает пласт аллювиальных галечников. По мере продвижения с севера на юг, происходит постепенное увеличение мощности суглинков и уменьшение мощности галечников; в этом же направлении идет постепенное замещение галечников дресвой.

С поверхности повсеместно развит пласт покровных суглинков, мощность которых увеличивается по мере продвижения с юга на север. Ниже залегает пласт галечников, среди которых встречаются линзовидные пропластки суглинков.

С гидрогеологической точки зрения район работ характеризуется развитием как грунтовых, так и межпластовых вод. Грунтовые воды приурочены к толще покровных суглинков. Горизонт в интервале 190-300 м опробован

многими скважинами, на которых получено пресная вода, пригодная для водоснабжения.

Проектом предусматривается.

- строительство скважины;
- строительство водопроводной башни;
- строительство домика и хлораторной установки;
- строительство водовода из полиэтиленовых труб ПНД Ø90x4,3мм, Ø 76x3,6мм, 63x3,0 мм протяженностью 1000 м.

Проектом предусматривается строительство водопроводной сети для хоз-питьевого водоснабжения в махалле Арабхона МФЙ Нарпайского района Самаркандской области. Схема водоснабжения следующая: вода из скважины электропогружным насосом подается в домик для скважины, где располагается гидромеханическое оборудование, а затем, – в водопроводную башню и водопроводную сеть кишлака. Для обеззараживания воды в помещении с гидромеханическим оборудованием предусматривается хлораторная установка.

Технологические данные по скважине

№	Наименования	Номер скважины
1	Глубина, м.	60
2	Статический уровень, м.	6-10
3	Динамический уровень, м	10-20
4	Диаметр бурения, мм	300
5	Диаметр обсадных труб, мм.	219
6	Тип насоса	ЭЦВ8-25-100
7	Водоподъемные трубы	73x5,0-Д
8	Тип фильтра	ТП6Ф-2В
9	Длина фильтра, м	18

Рабочий проект “Строительство водозаборного сооружения и строительство водопроводных сетей в махалле Арабхона МФЙ Нарпайского района Самаркандской области” выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами КМК 2.04.02-97 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”. При разработке проекта предусмотрены все необходимые мероприятия, в том числе устранение просадочности под трубопроводами и колодцами, мероприятия по сейсмическим условия.

Для обеззараживания воды предусматривается бактерицидная установка типа УФ 10-04 БМ.

Рельеф трассы водопроводной сети – ровный.

Грунты первого слоя – суглинок плотный. Вскрытая мощность слоя, до 3 метров.

Тип грунтовых условий по просадочности – второй.

Сейсмичность по трассе – 8 баллов.

Максимальная возможная глубина промерзания грунтов, по КМК 2.01.01-94 1 раз в 10 лет – 20см.

Литература:

1. Закон Республики Узбекистан «Об охране природы». Ташкент. 1994г.
2. КМК 1.03.01-96 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».
3. СНиП КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования» Ташкент 1996г.

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

УДК 691:666.943

ЎТА ЕНГИЛ БЕТОННИНГ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ОШИРИШ ИМКОНИАТЛАРИ

Султанов А.А., т.ф.н. доцент; Файзиллаев З.Б. ассистент (СамДАҚИ).

Статья посвящена проблемам создания, совершенствования и внедрения в производство энергосберегающих безавтоклавных ячеистых бетонов, плотностью 300...400 кг/м³, из местного сырья и отходов промышленности на основе щелочного цемента. В последнее время быстро растет потребность в энергосберегающих стеновых материалах, обладающих низкой тепло - и звукопроводностью. К таким материалам можно отнести энергосберегающие ячеистые бетоны с тепло - и звукоизоляцией, в частности, газобетон и пенобетон.

The theme describes the solving problem of creating the effectively energy-saving non autoclaving cell concrete, which based on local raw materials and industrial waste alkaline cement volume weight of 300 to 600 kg/m³, and developing and implementing it in manufacture. Lately, need for energy-saving wall materials, which are conductive in low heat and sound, are increasing rapidly. As a sample of these materials, we can show firstly especially cell concrete which is energy-saving heat and sound insulation, and aerated concrete, as well as foam concrete.

Қурилиш материалларини ишлаб чиқариш соҳасида тинимсиз изланишлар янгидан янги замонавий қурилиш материаллари ишлаб чиқариш вазифасини ижобий ҳал қилиш ва натижага эришиш энг муҳим йўналишлардан биридир.

Ишқорли кўпикбетон хоссаларини бошқариш, ишқорли цементларнинг қотиш жараёнини тадқиқотлаш ва уларнинг физикавий-механикавий хоссаларига бағишланган адабиётларнинг таҳлили шуни кўрсатадики бундай цементлар бир қатор юқори физикавий-механикавий хоссаларга эга бўлгани билан бирга узокқа чидавчанликга эга, бу эса ҳозирги куннинг қурилиш материалларига қўйилган энг муҳим талабидир. Ишқорли ва портландцементларда зичлиги 300-600 кг/м³ бўлган ўта энгил кўпикбетонларни тузилиши ва хоссаларини такомиллаштириш йўллари ишлаб чиқиш шу жумладандир. Қолаверса саноат чиқиндиларини қўллаган ҳолда қурилиш материаллари ишлаб чиқаришни таъминлаб бериш ва унга имкониятларни очиб бериш ҳозирги кунга келиб жамият талабига айланиб қолди.

Шу билан бирга ишқорли цементларнинг физик-механикавий хоссалари, алюмосиликат ва ишқорли компонентларнинг турига, цементларнинг қотиш шароитига ва бошқа бир қатор факторларга боғлиқ.

Портландцемент асосидаги ўта энгил кўпикбетонлар 300 кг/м³, 400 кг/м³, 500 кг/м³ ҳажмий оғирликларида мустаҳкамликлари мос равишда ўсиб боради. Бунга сабаб бўладиган омиллар қуйидагилар: кўпикбетонда ғовакликлар сони камайиши, ғовакликларда цементли парданинг қалинлашуви, ишқорли ва портландцементнинг

майинлик даражаси, кўп хом ашё сарфланганлиги.

Мақсадимиз ишқорли цемент таркибига портландцемент қўшган ҳолда зичлиги 300-600 кг/м³ гача бўлган ўта энгил кўпикбетонларни мустаҳкамлигини оширишдан иборат. Шу болада цемент таркибига портландцемент М300, ишқорли цемент (ЭТФ шалки асосида) масса-сига нисбатан 5,7,10 % микдорда қўшиб таркибдаги мустаҳкамликни таъминловчи контакт зонага ижобий таъсир этиш қўйилган долзарб вазифадир.

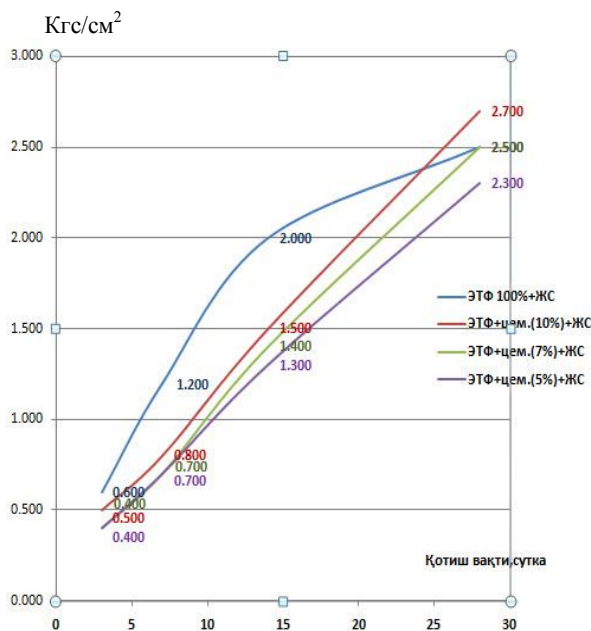
Ўта энгил кўпикбетонлар физик-механик синовлари ГОСТ 25485-89 талабларига мос равишда ўтказилди. Кўпикбетоннинг ўртача зичлиги ва намлиги ГОСТ 12730.1-78 бўйича, сиқилишга мустаҳкамлиги – ГОСТ 10180-90. Электротермофосфор шлаки, портландцемент қўшимчаси, суюқ шиша асосида оптимал таркибли ишқорли ўта энгил кўпикбетонни тадқиқ этиш бўйича олинган натижалар №1, №2 ва №3 графикларда келтирилган. Кўпик ҳосил қилувчи восита сифатида ПБ-Люкс (Россияда ишлаб чиқарилган)дан фойдаланилди. Маҳаллий материаллар, яъни Зарафшон дарё кумининг ва ишқорли цементнинг асосий хоссалари ўрганилди ва улар асосида ўртача зичлиги 300...600 кг/м³ бўлган ўта энгил кўпикбетонларнинг энг мақбул таркиби аниқланди. Тажрибалар натижасида ушбу ўта энгил кўпикбетон мустаҳкамликлари стандартлар талабларига мослиги аниқланди.

Портландцемент асосидаги ўта энгил кўпикбетонларни биз ишлатган хом ашёлар, яъни цемент маркасига, майинлик даражасига, кумининг дондорлик таркибига, кўпик ҳосил

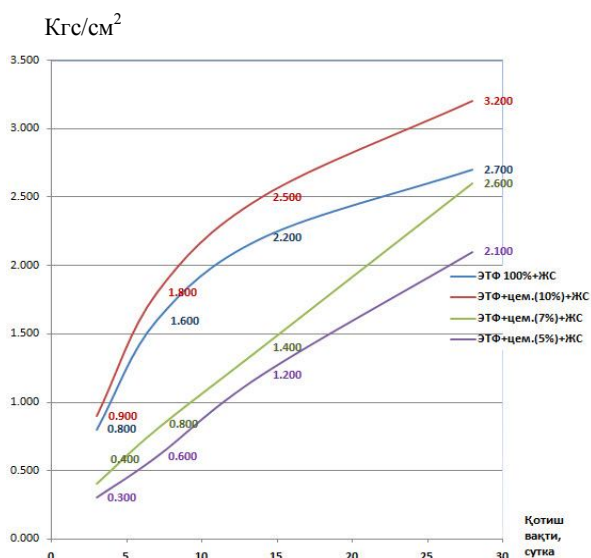
килувчи ПБ-ЛЮКС хоссаларига боғлиқ.

Ўта энгил кўпикбетон таркибига ишқорли цемент киритиш йўли билан уларнинг мустаҳкамлигига ижобий таъсир этиш мумкинлиги эксперимент давомида аниқланди. Портландцемент ўрнига ишқорли цемент (электртермофосфор шлаки асосида) 10; 7; 5 % ишлатганимизда натижалар таҳлили шуни кўрсатадики ишқорли цемент таркибига 10, 7 ва 5% портландцемент қўшилса унинг қотишига ва мустаҳкамлигига таъсир қилиши мумкин. Ишқорли цемент таркибига 5% портландцемент қўшилганда ҳар бир ҳажмий оғирликларда ўта энгил бетонимизни сиқилишга бўлган мустаҳкамлиги ўзгариб борганини кўрамиз. Масалан, 400 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетоннинг 28 кунлик сиқилишдаги мустаҳкамлиги 2,3 кгк/см² ни ташкил қилса 500 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил бетонимизники эса 2,1 кгк/см² ни, 600 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил бетонимизники ҳам худди шундай 3,7 кгк/см² ни ташкил қилапти. Худди шундай қонуниятни ишқорли цемент таркибига 7% ва 10% портландцемент киритганимизда ҳам кўришимиз мумкин. Масалан, 7% портландцемент киритганда 400 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетоннинг 28 кунлик сиқилишдаги мустаҳкамлиги 2,5 кгк/см² ни ташкил қилса, 500 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетонимизники 2,6 кгк/см² ни, 600 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетонимизники ҳам худди шундай 3,5 кгк/см² ни ташкил қилганлигини кўришимиз мумкин. Ишқорли цемент таркибига 10 % портландцемент киритганимизда 400 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетоннинг 28 кунлик сиқилишдаги мустаҳкамлиги 2,7 кгк/см² ни ташкил қилса, 500 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил бетонимизники эса 3,2 кгк/см² ни, 600 кг/м³ ҳажмий оғирликдаги ўта энгил бетонимизники ҳам худди шундай 3,7 кгк/см² ни ташкил қилганлигини кўришимиз мумкин. Бу ерда эътибор бериш керакки ишқорли таркибга портландцемент қўшганимизда ўта энгил кўпикбетонимизни қотиш вақтига мос равишда тезлашганини алоҳида таъкидлаб ўтиш жоиз. Шунингдек портландцемент асосидаги ўта энгил кўпикбетонимиз ҳам ўз ҳажмий оғирликларига мустаҳкамлик чегараларига эга натижалар графикларда батафсил келтирилган. Ҳар бир ҳажмий оғирликдаги ўта энгил кўпик бетонларимизни мустаҳкамлигининг ўсиши график 1, 2, 3 ларда кўрсатилган.

Электртермофосфор шлаклари таркибига портландцемент кўп қўшилса раствор жуда тез қотиб қолади ва аралаштириш вақти 2..3 секунд ни ташкил қилади.



1-график



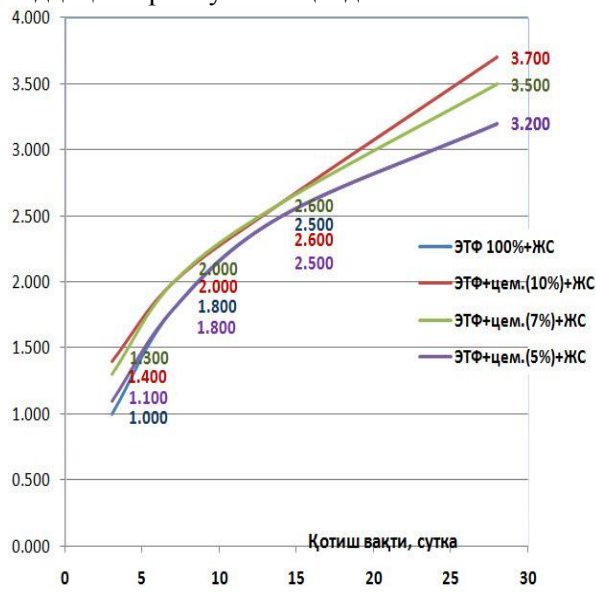
2-график

Тадқиқотларда ҳар бир ҳажмий оғирликлар учун хом ашёлар сарфи жуда муҳимдир, зероки кўпик ҳосил қилувчи 0,6 дан кам ёки кўп олиндиған бўлса ўта энгил бетонимиз мустаҳкамлиги паст бўлади агарда бетон олишни имконини топилсагина цемент сарфини ошириш ёки камайтириш билан унинг ҳажмий оғирликларига салбий таъсир кўрсатиш мумкин.

Ишқорли ўта энгил кўпикбетонларнинг мустаҳкамлик чегараси бўйича солиштирма диаграммаси. 400 кг/м³ ва 500 кг/м³ ҳажмий оғирликлар учун мос равишда 1 ва 2 графикларда кўрсатилган

Қум сарфини ошириш ёки камайтириш билан унинг сув талабчанлигини ёки кўпик ҳосил

қилувчини миқдорини оширишга мажбур бўлиб қолишимиз мумкин. Шунинг учун ҳам таркиб аниқ танланган бўлиши зарур албатта тадқиқотларга суянган ҳолда.



3-график. Ишқорли ўта энгил кўпикбетонларнинг мустаҳкамлик чегараси бўйича солиштирма диаграммаси. 600 кг/м³ хажмий оғирликлар учун.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, ўта энгил кўпикбетонлар ҳозирги жамиятимизда халқ орасида глобаллашувини таъминлаш учун унинг мустаҳкамлигини ошириш зарурдир биз бу кўйилган мақсадга ишқорли цемент (ЭТФ) таркибига портландцемент қўшиб маълум

миқдорларда мустаҳкамликга ижобий таъсир қила олдик.

1 м³ кўпикбетон учун сарф бўладиган хом ашёлар

Ўртача зичлиги, кг/м³	Цемент М400, кг	Қум, кг	Сув, кг	Кўпик ҳосил қилувчи л/м³
300	270	0	108	0,6
400	360	0	144	0,6
500	430	0	172	0,6
600	382	160	191	0,6
700	426	210	255	0,6
800	470	260	282	0,6
900	520	300	312	0,6
1000	565	350	229	0,6

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги № УП-4947 сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги фармони.
2. А.А.Султонов, А.А.Тулаганов, Т.Ю.Қурбонов, Д.Н.Шермамедов, С.О.Содиқова, Х.Қўлдошев, А.Н.Назаров. Қурилиш материаллари ва металллар технологияси. Тошкент, 2013, “Ўзбекистон”.
3. Магстрлик диссертация Файзиллаев З. 2016 йил Самарқанд.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ОБЖИГА КЕРАМИЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аъзамов Т.Н. (ТУИТ); Ражабов Н.А. (СамГАСИ); Гайбулов К.М. (СамГАСИ)

Мақолада сифатли ва самарадор керамик қурилиш материалларини ишлаб чиқаришда керамик материални пишириш технологиясининг ўзига хос асосий хусусиятлари қаралган.

In paper it is observed features of production engineering of roasting of ceramic materials for effective and qualitative manufacture of ceramic building materials.

Строительная керамика – большая группа керамических изделий, применяющихся при строительстве жилых и промышленных зданий и сооружений. В данный момент в производстве строительного керамического кирпича сосредоточено внимание на совершенствовании технологии, улучшении качества выпускаемой продукции и расширении ассортимента.

Завершающей стадией технологии всех изделий строительной керамики является их обжиг. При обжиге изделия окончательно формируется структура материала, т.е. происходит

спекание керамики, в результате чего сырец из конгломерата слабосвязанных частиц превращается в достаточно твердое и прочное тело.

При обжиге изделий в печах одновременно протекает ряд сложных процессов: горение и газификация топлива; движение продуктов горения в рабочем пространстве печи; теплообменные и массообменные процессы, связанные с экзотермическими и эндотермическими эффектами в обжигаемых изделиях, изменения в добавках, вводимых в массу, и др. [1].

Формирование черепка изделий при обжиге

достигается оптимальным выбором температуры и времени нагрева полуфабриката (температурного режима), а также химическим составом печной атмосферы (газовым режимом) и временем обжига. Температурный режим обжига изделий условно разделяют на четыре периода: досушки; подогрева; взвара; охлаждения.

Досушка производится с целью полного удаления воды затворения и гигроскопической, а также равномерного прогрева массы полуфабриката до 100-200⁰С. Наиболее интенсивно удаляется вода при 80-130⁰ С. Удаление адсорбционно-связанной воды (120-130⁰С) сопровождается первым эндотермическим эффектом (поглощение тепла), что связано с возможностью растрескивания сырца. Температура в период досушки поднимается медленно, при наличии достаточной тяги, предотвращающей возможность конденсации паров на сырце [2].

Подогрев до 800⁰ С, т.е. до начала упругих деформаций, первоначально производится дымовыми газами и далее, - при сжигании топлива. В начальной стадии этого периода (300⁰ С) начинается выгорание органических примесей, заканчивающееся при медленном подъеме температуры до 450⁰С, при быстром подъеме - около 700 - 800⁰ С.

Выгорание органических веществ протекает в два этапа. В начале происходит выделение и сгорание летучих веществ (350-400⁰С). Коксовый остаток выгорает к концу второго периода (700-800⁰ С). Скорость выгорания веществ обратно пропорциональна квадрату толщины изделия и во многом зависит от избытка воздуха в печных газах.

В середине периода, при температуре 500-600⁰С, происходит интенсивное выделение конституционной воды, сопровождающееся вторым эндотермическим эффектом, который заканчивается при скоростном обжиге, когда температура достигает 900-1000⁰ С. В этом же температурном интервале происходит диссоциация минералов, содержащих железо (например сидерита FeCO₃ с выделением CO₂). В восстановительной среде, создаваемой сжиганием топлива внутри черепка при вводе топлива в массу или при водяном орошении, часть окиси железа восстанавливается в закись с образованием легкоплавких эвтектик (железистых стекол), особенно при поднятии температуры до 850 - 900⁰С, способствующих уплотнению черепка [2,3].

При температуре 550⁰ С и наличии восстановительной среды, начинается диссоциация

сульфидов и сульфатов с выделением SO₂, а при 700-800⁰ С, - диссоциация карбонатов CaCO₃ и MgCO₃, заканчивающаяся при 950-1000⁰С с выделением углекислого газа и повышением пористости изделий.

Начиная с 700⁰ С и выше, щелочи, находящиеся в глине, вступают во взаимодействие с другими компонентами глины, образуют расплав, количество которого также возрастает с повышением температуры.

В процессе формирования черепка, жидкая фаза (расплав) непрерывно меняется. Количество расплава, образующегося при одной и той же температуре, зависит от химического состава глинистых материалов и добавок, реакционной способности и дисперсности компонентов массы, качества печной, среды и продолжительности нагрева.

При малом содержании жидкой фазы, достаточная механическая прочность изделий не обеспечивается; при излишнем возможна деформация изделий в процессе обжига. В этом периоде обжига изделий (700-800⁰С), кристаллическая решетка глинообразующих минералов не разрушается. Поэтому такие физико-механические показатели, как усадка, прочность, пластические деформации, модуль упругости, изменяются незначительно. Пористость изделий к концу периода увеличивается. Этот период нагрева не является опасным для быстрого подъема температур, даже для глин, чувствительных к обжигу [4].

Скорость подъема температуры определяется в основном не свойствами сырья, обжигаемых изделий, а конструктивными особенностями печей, и в некоторые периоды может колебаться от 150 до 800 град/ч, а в среднем - около 300 град/ч.

Взвар характеризуется достижением максимально допустимой температуры обжига изделий, созреванием черепка и выдержкой, осуществляемой обычно при температуре 900-1050⁰ С. Поднимают температуру осторожно, так как при 800-900⁰ С возникают упругие деформации, что связано с разрушением кристаллической решетки глинистых минералов и значительными структурными изменениями черепка.

Физико-химические превращения, начинающиеся в этом периоде и протекающие более интенсивно при дальнейшем повышении температуры, оценивают по-разному.

Так, при нагревании, например, каолинита, последний распадается на свободные окислы с образованием т-глинозема и кремнезема, далее образуется силлиманит Al₂O₃*SiO₂ и SiO₂ и соединение метастабильной структуры типа

метакаолинита $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, имеющего скрытокристаллическое, почти аморфное строение, а затем муллит $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ при $900^\circ C$ и другие соединения. Процессы образования новых соединений сложны, протекание их связано с образованием промежуточных соединений, наличием расплава, условиями нагрева и др.

Муллит является наиболее устойчивым соединением, придающим изделиям прочность, термостойкость, ударную вязкость и другие ценные свойства. В кирпиче и керамических камнях процесс образования муллита протекает только в начальной стадии и в ограниченном количестве из-за недостаточных температур (необходимы $1150-1250^\circ C$).

Период взвара характеризуется изменением огневой усадки, начинающейся при температуре $750-850^\circ C$, в зависимости от свойств сырья, и заканчивающейся к моменту достижения конечной температуры обжига. Вязкость массы изделий и пористость при $900-950^\circ C$ резко снижаются, в особенности у сырца или сырья, богатого карбонатами. Диссоциация карбоната к этому времени почти полностью заканчивается. Окислы щелочных и щелочноземельных металлов, делая глину легкоплавкой, способствуют быстрому размягчению ее за счет увеличения количества расплава и, тем самым, резко уменьшают пористость массы изделий. Материал изделий переходит в пиропластическое состояние. Железосодержащие минералы, наряду со щелочами, являются наиболее легкоплавкими составляющими, особенно закись железа FeO , так как плавится она при температуре на $150-200^\circ C$ ниже, чем Fe_2O_3 . Поскольку в глинах железо чаще всего встречается в виде окиси (Fe_2O_3), переход ее в закись возможен только в восстановительной среде, получаемой при сгорании топлива, запрессованного в изделия, или при вводе воды в печь на конечной стадии обжига. Поэтому обжиг изделий в восстановительной среде при температуре $900-1000^\circ C$ равносильен обжигу в обычной (окислительной) среде при $1050-1100^\circ C$ без риска деформации изделий [5,6].

Для выравнивания температуры в печи и более полного протекания физико-химических процессов, в конце взвара производится выдержка 3-5 ч.

Краткосрочная выдержка также способствует интенсивному протеканию превращений кремнезема, образованию муллита, хотя завершение этих процессов переносится в область более высоких температур, чем температуры обжига изделий. Поэтому нарастание прочности черепка изделий, начинающееся при

температуре $800-850^\circ C$ и продолжающееся до конца обжига ($900-1050^\circ C$), объясняется не столько влиянием вновь образующихся соединений (из-за недостаточных для их образования температур и времени), сколько действием расплава, который, благодаря энергии поверхностного натяжения, сближает и связывает более крупные частицы массы, - дегидратированные частицы глинистого вещества и зерна кварца. Прочность охлажденного расплава (стекловидной фазы) достигает $490-588 \text{ Мн/м}^2$ ($5000-6000 \text{ кг/см}^2$).

В изделиях пластического формования, глинистые частицы более равномерно распределяются в массе заполнителя (кварцевые зерна, шамот и др.), обволакивая его зерна. При обжиге, образующаяся на поверхности зерен заполнителя жидкая фаза, цементирует их [6].

Проникая в трещины и поры, расплав еще больше увеличивает прочность связи. При полусухом прессовании, зерна заполнителя как бы вдавливаются в глинистые частицы и при обжиге частицы связываются только в местах контактов, что не обеспечивает высокой прочности и только частично компенсируется повышением температуры обжига.

Охлаждение начинается небольшой зоной «закала» и характеризуется медленным понижением температуры (около $300^\circ C$ в час) до $550-500^\circ C$ без отбора тепла для избежания внутренних напряжений и растрескивания изделий. Появление трещин, скорее всего, возможно в интервале температур $600-400^\circ C$ в результате полиморфных превращений кварца (при $573^\circ C$) и перехода расплава из вязкого в твердое состояние. Поэтому, при использовании в качестве отошающей добавки крупнозернистого кварцевого песка (размером $0,8-1,2 \text{ мм}$) скорость охлаждения должна уменьшаться на $15-20\%$ по сравнению со скоростью охлаждения при использовании мелкозернистого песка.

Дальнейшее охлаждение до конечной температуры $40-50^\circ C$ происходит быстро, и допускаемая величина температурного перепада возрастает до $120-125$ град в час. Количество воздуха, необходимое для полного охлаждения изделий, составляет в среднем $6500-7500 \text{ кг}$ на 1000 шт. условного кирпича. При этом в зоне взвара коэффициент избытка воздуха будет около $3,5-4,5$ и отсасывающий вентилятор должен удалять из печи около $22000-30000 \text{ кг}$ газа на 1000 шт. обжигаемого условного кирпича.

Продолжительность обжига изделий зависит от материала обжигаемых изделий и его

физических свойств (теплопроводности, плотности, механической прочности и др.), температуры обжига, скорости изменения температуры, типа и плотности садки, вида обжигаемых изделий (размера, формы, сложности), типа и состояния печи, условий сжигания топлива, теплоотдачи движения газов в рабочем канале печи.

Заключение. Керамические стеновые материалы занимают лидирующие позиции на строительном рынке благодаря своим физико-механическим, теплофизическим свойствам, долговечности, экологичности и архитектурной выразительности. В производстве стеновых керамических материалов, качество глинистого сырья является важнейшим фактором, определяющим технологические параметры производства и характеристики конечной продукции. Мы рассматривали особенности технологии обжига керамических материалов для эффективного и качественного производства керамических строительных материалов. Как показывает анализ данных, получение из техногенного сырья строительных материалов с заданными эксплуатационными свойствами (прочность, долговечность, декоративный

внешний вид и т. д.), во многих случаях невозможно традиционными способами. Необходимы новые технологические подходы и, в частности, перспективной может быть идея формирования композиционных материалов для обеспечения ресурсосбережения в процессе обжига и достижения к качественного производства керамической продукции.

Литература:

1. Будников П.П., Полубояринов Д.Н. Химическая технология керамики и огнеупоров. – М.: Стройиздат, 1972. – 552 с.
2. Нохратян К.А. Сушка и обжиг в промышленности строительной керамики. – М.: Госстройиздат, 1962. – 604 с.
3. Наумов М.М. Технология глиняного кирпича. – М.: Стройиздат, 1969. – 267 с.
4. Беркман А.С., Мельникова И.Г. Контроль производства строительного кирпича. Рига, 1957. – 164 с.
5. Лундина М.Г. Контроль производства глиняного кирпича. – М.: Госстройиздат, 1947. – 166 с.
6. Аъзамов Т.Н. Особенности многостадийного процесса обжига керамического кирпича в туннельной печи. Научный журнал «Молодой ученый».

ИНЖЕНЕРЛИК ТАРМОҚЛАРИ ҚУРИЛИШИ СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

УДК 627.12

ТАБИЙ ЮҚОРИ МИНЕРАЛЛАШГАН ПАСТ ПОТЕНЦИАЛЛИ ГЕОТЕРМАЛ СУВЛАРДАН АМАЛИЁТДА ФЙДАЛАНИШ

Махмудов Р.М., доцент, **Холмуродова З.И.**, катта ўқитувчи;
Алмамедова А.Т., катта ўқитувчи; **Бабаназаров С.Ш.** ассистент (СамДАҚИ)

Рассматриваемая работа посвящена вопросам использования низкотемпературной подземной воды частично для систем горячего водоснабжения, а в основном для тепличных хозяйств, при выращивании бахчевых культур.

The work in question is devoted to the use of low-temperature underground water in part for hot water supply systems, and mainly for greenhouse farming in the cultivation of melons.

Ҳозирги кунгача иссиқлик таъминотида геотермал иссиқликдан фойдаланиш минераллашув юқори бўлмаган манбалардан иссиқлик таъминоти тизимларида иссиқлик ташувчи сифатида фойдаланилади. Бу тизимларни кўп йиллик эксплуатация қилиш жараёни бу тизимга нисбатан бир неча мажбурий чораларни ишлаб чиқиш сув таркибидаги минерал тузларни таъсирини пасайтиришга имкон яратади:

-қувур ички девор юзасида, истиш ускуналари ва бошқа жихозлар туз ҳосил бўлишини

олдини олувчи юзали-актив моддалар гексаметафосфат, органик қўшимчалар ва бошқалар, яни коллоид фазада тузни тушишини сақлаб қолади;

- тизимда ўтказиб юбориш орқали бошқариш мумкин эмас, сифат бўйича бошқариш тавсия этилмади, фақат элеватор ёки аралаштириш насослари ёрдамида сифат бошқариш қабул қилинади;

- бутун иситиш тизими, қисман ёки бутунлай бўшаб қолмаслигини олдини олиш

мақсадида гидрозатворбилан жихозланади;

- чўкмани олиб кетишни таъминлаш учун тизимнинг барча элементларида сувнинг ҳаркат тезлиги 0.3 м/с дан кам бўлмаслиги зарур. Бу ҳолда тизимда йўқотиладиган босимнинг ортиши қудуқ босими ёрдамида компенсация қилинади;

- асосан қувур ва ускуналар ташқи сиртида каррозия ва туз ҳосил бўлишини юзага келмаслиги учун сальниксиз арматуралардан фойдаланиш кўзда тутилади;

- қувур узунлигини камайтириш мақсадида энг мақсадга мувофиқ равишда қўшма ҳаволи иситиш тизими, тоза ҳаво берувчи вентиляция тизими билан биргаллик қабул қилинади;

- қувурлар кўндаланг кесими зарурий қийматдан 30-40 % захира билан танланади.

Ер ости сувларининг ҳарорати қудуқда 65-70% дан ошмайди, бу эса уни энергетик жиҳатдан фойдаланишда бир қанча қийинчиликларни содир қилади. Термал сувларнинг паст даражада иссиқлик потенциалига эга бўлиши, ундан иссиқлик ташувчи сифатида фойдаланишда иссиқлик таъминоти тизими магистрал қувур диаметрлари, тизими ускуна юзларини ва бошқа турдаги жихозларни юзларни юқори ҳароратли иссиқлик ташувчига нисбатан (ТЭЦ ёки туман сув қиздириш қозони) бир мунча ортишига сабаб бўлади. Бу камчилик ва етишмовчиликларни ўрнини тўлдириш учун иссиқлик таъминоти тизимидаги иссиқлик талаб қилувчи ускуналарни иссиқлик техникавий кўрсаткичларни оширувчи иссиқликни узатиш услубларини мукамаллашган тури қабул қилинади.

Геотермал сувларнинг асосий камчилиги (иссиқлик ташувчи сифатида) уларнинг юқори даражада минераллашгани, ҳамда уларнинг таркибида эриган ҳолда емирувчи актив моддаларнинг мавжудлигидир. Геотермал сувнинг ҳарорати босими пасайиши иссиқлик таъминоти тизимидагисувда эриган туз чўқади, қувур ички девор юзларида ва теплотехник жихозлар юзларида “иссиқлик ўтказмайдиган” тош ҳосил бўлиб, қувурни ўтказувчанлик қобилиятини пасайтиради, иссиқлик узатиш самарадорлигини камайтиради.

Геотермал сув таркибида йод, бром, хлор, кислород, ис гази (кислород ангидрид) ва бошқа элемент ва бирикмаларни бўлиши тизимни элементларини актив емирилишга ва уларни фойдаланиш муддатини қисқартиришга, натижада геотермал сувлардан фойдаланиш орқали олинган фойда тизимни таъмирлашга сарфланадиган маблағни қопламайди.

Шу сабабли амалиёт (тажриба) шуни кўрсатадики, паст потенциалли геотермал иссиқликдан фойдаланишнинг истиқболли истеъмолчилари – иссиқхоналар, парниклар, оранжерия-

лар яъни тупроқнинг химояланган культивацион иншоотларидир. Халқни янги сабзотлар билан таъминлаш мақсадида ҳар йили минг гектарлаб ҳозирги замон конструкциялардан иборат иссиқхоналар ишга туширилмоқда, улардан энг индустриал соҳа бўлиб қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришидир.

Шу билан бир қатордабу турдаги иншоотларни инвентар юзасини 1 қиздиришга сарфланадиган иссиқлик турар жой, оммавий муассаса ёки ишлаб чиқариш биноларига нисбатан 6-9 марта ортик қийматни яъни 350 дан 650 Вт ни ташкил қилади.

Шу сабабли иссиқхоналарни иссиқлик таъминотида ёқилгини тежаш масаласи иссиқлик манбаи сифатида геотермал сувлардан фойдаланиш ҳозирги вақтда жуда муҳимдир. Иссиқхоналарда паст потенциалли иссиқлик ташувчиларни қабул қилиниши иссиқхонада ўстирилаётган маҳсулотларни унимдорлигини ортишига олиб келади.

Тажриба шуни кўрсатдики, турли хил биноларни геотермал иссиқлик таъминотида, шу билан бир қаторда, культивацион қурилмаларда, куйидаги принципларга амал қилиш зарур:

1. Иссиқликдан фойдаланиш циклда геотермал сувни ҳаракат йўлини қисқартириш аввало иситиш тизимида ишлатиладиган “ичимлик сувига” геотермал сувдан иссиқликни оралик иссиқлик алмаштиргичлар қабул қилиш орқали иссиқлик узатиш.

2. Мақсадга мувофиқ равишда қулай бўлган контактли иссиқлик алмашинув турини қабул қилиш, яъни иссиқлик узатиш тўғридан-тўғри геотермал сув билан қиздирилаётган муҳит, одатда ҳаво билан, чунки бу ҳолда жихозни минимал ўлчами ва материал хажмидан юқори даражадаги иссиқлик алмашинув таъминланади.

3. Юқори даражада минераллашган геотермал сув билан тўғридан-тўғри мулоқатда бўладиган оралик иссиқлик алмашинув аппаратларининг конструкциялари ва уларнинг элементлари туздан тозаланиш йўлларида эга бўлиш кўзда тутилиши зарур.

4. Контактли иссиқлик алмашинув аппаратлари корпусда ҳавони статик босимини мувозанатловчи гидрозатвор билан жихозланиши зарур.

5. Геотермал сув билан тўғридан-тўғри мулоқатда бўладиган ускуна (жихозлар) нометал материаллар ва конструкциялардан (ёғоч, бетон, пластмасса) фойдаланиш ёки жихоз ва ускуналарни сиртига емирилишдан сақловчи ва туз ҳосил бўлишини активлигини пасайтирувчи маҳсус химоя қатлами қопланади (масалан, эпоксид ва полиэфир елимларга асосланган).

Энг муҳим масалалардан бири иссиқлик таъминоти тизимида ишлатилиб совуган гео-

термал сувни чиқариб ташлашдир. Чунки иссиқлик таъминоти тизими сув қиздириш қозон ёки ТЭЦ (МИЭН) дан фарқли равишда (бу ерда ёпиқ тизим) геотермал сув ёрдамида иссиқлик таъминоти тизими очикдир.

Совуган геотермал сувни иссиқликдан фойдаланиш циклдан чиқариш зарур. Аммо уни канализация ёки очик сув хавзасига ташлаб бўлмайди. Ўраб олган муҳитни химоя қилиш бўйича мавжуд қонунга мувофиқ сув хавзаларига ташланадиган сув биологик, механик ва кимёвий талабларни қондириш ҳамда унинг таркибидаги туз таркиби сув хавзасидаги туз таркибидан ошмаслиги зарур.

Умумий ҳолда бу масалани комплекс ечиши, яъни иссиқлик таъминоти тизимида ишлатилиб совутилган геотермал сув кимёвий қайта ишлашга юборилиб, у ашё сифатида тар-

кибидан йод, бром ва бошқа қимматли элементлар ажратилиб олинади.

Адабиётлар:

1.Ткачук А.Я., Росковщенок Ю.К. «Использование низкопотенциальных термальных вод для теплоснабжения теплиц». Известия высших учебных заведений. Строительство и архитектура, № 5 Новосибирск, 1980.

2. Щербань А.Н. и др. Тепло Земли и его извлечение. Киев, Наукова Думка, 1974.

3. Росковщенок Ю.К., Зайченко Е.С. Система обогрева теплиц с использованием низкопотенциальных геотермальных вод. Информационный листок Укрининти №32 Киев 1974.

4. Закон Республики Узбекистан «О рациональном использовании энергии» № 412-1 от 25 апреля 1997.

УДК 551.482.2:621; 331.21.575.152

ТОҒ ХУДУДЛАРИ СОҒ СУВЛАРИДАН АҲОЛИ ЭҲТИЁЖЛАРИ УЧУН МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Бобоев С.М., т.ф.д., профессор; **Ҳолиқулов Ш.Т.**, к/х ф.д., профессор (СамДУ)

В статье приведены использование горных и предгорных вод саев для малых гидроэлектростанций мощностью от 1 до 20 кВт а также их возможность и эффективность использования.

In papers are resulted use of mountain and foothill waters of the rivers for small water-power developments by power from 1 to 20 kw. Their possibility and efficiency of use

Ўзбекистон Республикасининг асосий қисмини суғориладиган текислик ва чўл зоналари ташкил қилади. Тоғ ва тоғ олди адир зонаси эса 29% дан иборат бўлиб асосан Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё ҳамда Фарғона водийси вилоятларда жойлашган. Тоғлардаги кичик сойлар сув манбалари асосан ёмғир, қор ва ер ости сувидан дарё сувларини ҳосил қилади ва натижада ёз ойларида деҳқончилигимиз асоси бўлган суғориш учун ишлатилади. Ушбу сув манбалари асосан тоғ олди тизмаларида 5-30 метргача баландликдан тушиб дарё ирмоқларини ҳосил қилади ва истеъмол ҳамда аҳолини шахсий эҳтиёжларини қондириш учун ишлатилади.

Кейинги йилларда жаҳон ёқилғи бозорида нефт ва газга бўлган талабнинг кескин ошишига олиб келди. Энергетика соҳасидаги олимлар нефт ва газ ўрнини боса оладиган муқобил энергия манбаларини ишлатиш имкониятларини қидира бошлади. Булардан энг технологик жиҳатдан анча қулай, арзон ва содда, истеъмолчига яқин бўлган турларидан бири - гидроэнергетика бўлиб сув ресурслари етарли бўлган мамлакатларда кенг қўлланилмоқда. Россияда 15% га яқин, Норвегияда 98 %, Бра-

зилия 86 %, Чили, Колумбия, Парагвай, Перу, Венесуэла каби давлатларда 50% атрофида сув энергиясидан фойдаланилмоқда. Парагвай ва Бразилия ўртасида жойлашган Итаипу дамбаси 12600 МВт қувват энергияни сувдан ишлаб чиқармоқда. Ўзбекистонда эса гидроэнергия 11% га яқин даражада аҳоли эҳтиёжини қондирмоқда. Лекин бу энергия катта қувватли 3 Мвтдан 600 Мвтгача гидротурбиналардан иборат бўлиб кичик сув хавзалари ёки оқим қуввати нисбатан кам (5- 500 л/сек) дарё, сойларда қўллаш имконияти йўқ. Кейинги йилларда дунёнинг кўпгина давлатларида, кичик сув оқимларидан энергия олишга кизиқиш кучайиб бормоқда. Чунки кичик гидроэлектростанциялар кам харажат, экологик тоза ва кичик тоғ сойларидаги қишлоқлар ҳамда чўпонларнинг хонадонларини энергия билан таъминлаш учун қулайдир. Тоғли ҳудудлар аҳолисини энергия билан таъминлаш Ўзбекистон учун муҳим. Тоғли ҳудудлардан деҳқончиликда фойдаланиш имкониятини кенгайтиради, насослар билан суғориш имкониятини яратади. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда кичик ГЭСлар қуриш, кичик сув оқимларидан электр энергияси олиш, қайта тикланувчи энергитикани ривожлантириш бугунги куннинг энг долзарб муаммола-

ридан биридир. Шунинг учун биз ушбу ишимизда кучсиз ва кам оқимли сой ҳамда дарёларда кам қувватли (1-20 кВт) микроГЭСларни тоғ зоналарида табиий оқим шароитидан келиб чиққан ҳолда аҳоли зичрок яшайдиган, шунингдек узоқ қишлоқлар учун энергия ишлаб чиқариш имкониятларини асослаш ва яратишни олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Гидроэнергия - сув массасини оқиш йўлида механик энергияни бажарадиган иши энергиясининг ҳисоблайдиган йўналишдир. Гидроэлектростанция (ГЭС) – сув оқимини оқиш ёки баландликдан тушиш пайтида кинетик ёки потенциал энергияни электр энергиясига айлантириб беради. ГЭС қуввати физиканинг потенциал энергия формуласидан аниқланади. Ушбу формулага кўра сувнинг потенциал, кинетик энергиясидан олинадиган электр қуввати асосан электрогенераторнинг фойдали иш коэффициентини, сув оқимининг тезлиги $m^3/сек$, унинг тушиш баландлиги метрларда аниқланади.

Ишлаб чиқариладиган энергия турларидан гидроэнергетика - оддий иссиқлик электр станцияларидан қарийб 2 марта кўп фойдали иш коэффициентини (ФИК)га эга бўлганлиги учун унда ҳосил қилинадиган энергия энг арзон ҳисобланади. ГЭС гидроагрегат ФИК гидротурбина ва электр генератор йиғиндисидан иборат бўлиб замонавий электростанцияларда 90 % ни ташкил қилади. Электр энергиясини узлуксиз самарали ишлаб чиқариш учун йил давомида сувнинг етарли даражада таъминланганлиги ва қиялик даражаси муҳим рол ўйнайди. ГЭС нинг қувватини ошириш учун эса катта тўғонлар ва дамбалар қурилиб сув гидротехник иншоотлар ёрдамида унинг қуввати оширилади. Катта ва кичик микроГЭСларда электр энергияси ишлаб чиқариш учун бирламчи ёқилги ўрнида ўзида энергияга эга бўлган қайта тикланадиган узлуксиз сув оқимидан фойдаланилади. Гидроэнергетиканинг яна бир афзалликларидан бири, бу унинг қувватини керакли пайтда жуда қисқа вақт ичида ошириш ва камайтириш имконияти борлиги ҳамда унинг захирасини йиғиш имконияти борлигидир. Шунинг учун микроГЭСларни қуриш учун қуйидаги талабларини бажариш зарур:

- ГЭС қуриш учун топологик ва географик шартлар бажарилиши;

- табиат томонидан қайта тикланадиган бирламчи энергия захираси сув оқими етарлилиги ва унинг экологик тозаллиги;

- бошқа электростанцияларга нисбатан капитал қурилиш ишларининг қимматлиги ва уни

ишлатиш жараёнини арзонлигидир;

- асосий ишлатиладиган асбоб усқунанинг содда, қулай, арзон ва ишлаш муддатининг кўплиги;

- электр энергияси ишлаб чиқариш воситаси сувни захирага олиб қўйиб, керакли пайтда ўчириб қўйиш ёки истеъмолга қараб ўзгартиш имкониятининг борлигидир.

Юқоридаги талабларни ҳисобга олган ҳолда кичик 1-20 кВт қувватли микроГЭС лар қуриш учун қўйиладиган талабларни аниқлаш лозим:

- оқим баланлиги 2-30 m^3 , сувни минимал оқиш ҳажми чегараси 5-140 $m^3/сек$.

- истеъмолчилар қишлоқ аҳолисининг яшаш жойи 1 км гача бўлиши ва қишлоқ хўжалиги истеъмолчилари (5-10 кВтгача, масалан сув насослари) ни мавжудлиги;

- юқори кучланишли узатиш линияси ва катта ҳажмдаги трансформаторларни керак эмаслиги;

- Ишлатишга қулай, содда, кичик электрогенератор, қўшимча усқуналар, уларга эҳтиёт қисмларни мавжудлиги ва уни ишлатишни осонлиги;

- Сув оқимини географик рельефи қулайлиги;

- Яқин жойда яшайдиган қишлоқ аҳолисини ичимлик суви ва уларни томорқасини суғориш ишларига ҳалакит бермаслиги;

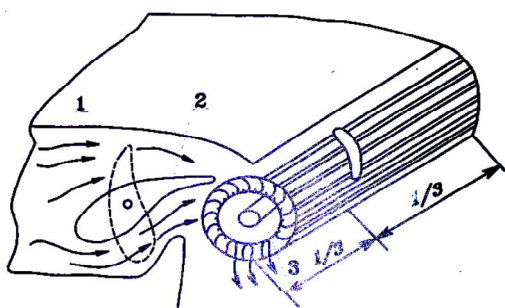
- Электр энергияси йилнинг совуқ ойлари, яъни қиш кунлари, айниқса истеъмол қувват 4-5 баробар кескин ошиб, суткани қоронғи вақтни 12 соатгача узайган пайтда ишлаб чиқариш имкониятини мавжудлиги.

Қоратепа тоғ тизмаларидаги сойларнинг суви йилнинг кўп қисмида (қиш ва баҳорда) бекорга сарф бўлиб кетиши, тоғ сойларида жойлашган аҳоли пунктларининг етарли даражада электр энергияси билан таъминланганлиги ва бунинг устига аҳоли сонининг тез сураётлар билан ўсиб бораётлиги сабабли ушбу лойиҳани тузиш ва амалга ошириш заруратини туғдиради. Тоғнинг шимолий ёнбағирларида Қоратепа тоғларининг жанубий ёнбағирида эса кичик сув омборлари ва селхоналари қурилган. Бундай сув объектларида бир неча тоғ сойларининг суви йиқилади. Селхонагача бўлган масофадаги дарё сувлари электрэнергия олиш учун қулай ҳудуд ҳисобланади.

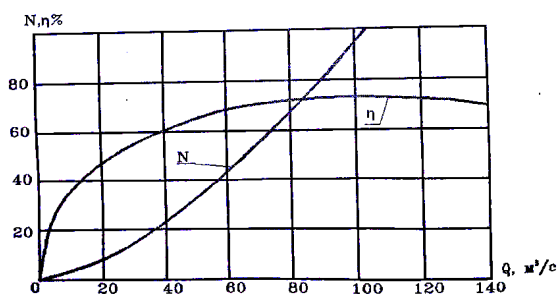
Тоғнинг Жанубий ёнбағирида жойлашган Қумдарёдага қўйиладиган сувни 1 йилда ўртача 30-40 млн. m^3 деб ҳисобласак, шу сувни тахминан бешдан бир қисми энг узун Гавхона сойидан келади. Бу сувни 80% га яқини эса совуқ ва қиш кунлари (ноябр ойдан май ойигача) бекордан-бекорга Қалқама сув омборига

бориб тушади. Говхона кишлоғидан оқиб тушадиган сувни кўп йиллик суткалик ўртача миқдори ҳисобларга қараганда 1.5-5 м³, қорли ёки ёмғир аралаш қор кунлари 30-40 м³ гача етиб борар экан. Маҳаллий сойбўйида яшайдиган аҳоли учун эса маиший (уй-рўзғор, тегирмон, жувоз) ва қишлоқ хўжалик (тоғ ёнбағирларига экинларга сув чиқарадиган насослар) эҳтиёжларига 4-10 кВт атрофидаги электр энергияси керак бўлади.

Бугунги кунда қувати 3 кВт гача вақтинча оқимга эга бўлган қўлтиқчали кичик ГЭСлар, қувати 6 кВт гача бўлган кўчма микроГЭСлар, қувати 100 кВт гача бўлган стационар микроГЭСлар қўлланилмоқда (1-3 расмлар)



1-расм. Фаол кўндаланг оқимли турбина.
1-босимли сув оқими қувури; 2-сув сарфини ўзгартирувчи қурилма; 3-ишчи филдирак.



2-расм. Фаол кўндаланг оқимли турбинанинг ишлаш характеристикаси.

УДК 628.349.94.2

СИСТЕМА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ ВОД ГОРОДА БУХАРА

Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Нодиров Д.М. (СамГАСИ)

Ушбу мақолада электр токи ёрдамида олинадиган сувларни натрий гипохлорити билан зарарсизлантиришни назарий асосланган. Тадқиқот объекти сифатида Бухоро шаҳри сув тозалаш иншоотлари олинган. Зарарсизлантириш самараси санитария-бактериологик кўрсаткичлар асосида олиб борилган. Тадқиқотлар натижаси мавжуд бўлган сувни зарарсизлантириш қурилмасининг паст самарага эга бўлганини кўрсатади. Бунинг сабаблари ҳосил қилинадиган реагентнинг етарли эмаслиги ҳисобланади.

The article presents theoretical calculations of water disinfection with the help of sodium hypochlorite, obtained on site with the aid of an electric current. The purification facilities of the city of Bukhara were the object of the investigation. The efficiency of decontamination was assessed using sanitary-bacteriological indicators. The results show the low efficiency of the existing decontamination system due to the low dose of the reagent.

Говхона кишлоғи юқори томони Қоратепа тоғ тизмаларини ички қисмида жойлашган бўлиб, бошланғич ва охириги қисми баландликлари фарқи 60-80 метрга боради. Қишлоқ аҳолиси (2-3,5 минг) 100 га яқин хўжалик асосан сой (дарёча) бўйида чорвачилик, деҳқончилик ва боғдорчилик билан шуғулланади. Кейинги йилларда аҳолини 3-4 баробар кўпайиши, ишлаб чиқариш воситалари ва қишлоқ хўжалигини энергия истемолини 4-5 баробар ошишига олиб келди, Айниқса йилнинг совуқ кунлари ноябр-май ойлари энергияга бўлган табиий эҳтиёж 4-5 марта ошиб кетмоқда. Бу эса электр энергияси таъминланишида узок қишлоқларда узилишларга олиб келмоқда. Бундай ҳолат эса узок қишлоқлар аҳолисини муқобил энергия манбаларини қидиришга мажбур қилмоқда. Бундай уринишлар стихияли равишда кўп ҳолларда муваффақиятсизликка учрамоқда.

Говхона кишлоғи табиий географик шароит (сув ресурслари) ни ва аҳоли электр энергиясига бўлган эҳтиёжларини қисман ўрганиб чиқиб қуйидаги илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишларини бажаришга қарор қилинди:

- 2 йиллик гидрологик изланишлар: сой сувини оқим режимини ўрганиш тадқиқотлари.

- камида 6-8 Квт электр энергияси ишлаб чиқарадиган қурилма яратиш устида тажриба конструкторлик ишларини олиб бориб уни яратиш.

- бу энергияни аҳоли ва қишлоқ хўжалиги истемоли учун етказиб берадиган ускуналарни яратиш.

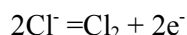
Адабиётлар:

1. Шодиметов К. Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш ва унинг иқтисодий истиқболлари Тошкент. 2014, 2017 йил.

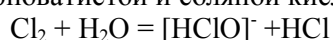
Вопросы обеззараживания являются ведущим звеном в технологии подготовки питьевой воды. Традиционно на водопроводах использовался обеззараживания воды газообразным хлором, которые зарекомендовал себя как достаточно надежным дезинфицирующий агент. Нашли применение такие хлорсодержащиеся вещества, как: хлорная известь, гипохлориты и другие. Одним из методов дезинфекции воды представляется использование гипохлорита натрия, получаемого на месте потребления путем электролиза растворов поваренной соли. В течение ряда лет в НИИ КВОВ [1] проводились всесторонние исследования метода обеззараживания воды при помощи электрогенерированного гипохлорита натрия.

При электролизе на электродах при пропускании электрического тока через растворы или расплавы электролитов протекают окислительно-восстановительные реакции. Электрохимический способ получения гипохлорита натрия [NaClO] основан на получении хлора путем электролиза водного раствора хлорида натрия [NaCl] и его взаимодействии со щелочью в одном и том же аппарате - электролизере. В данном случае, когда в качестве электролита используется раствор поваренной соли, сущность процесса заключается в следующем:

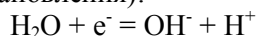
На аноде идет разряд ионов хлора (процесс окисления):



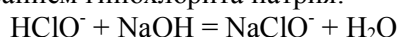
Выделяющийся газообразный хлор частично растворяется в электролите [NaCl] с образованием хлорноватистой и соляной кислот:



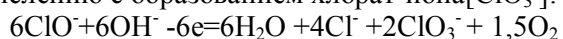
На катоде происходит разряд молекул воды (процесс восстановления):



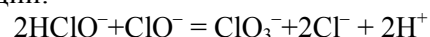
Атомы водорода после рекомбинации выделяются из раствора в виде газа, оставшиеся же в растворе ионы [OH⁻] образуют возле катода с ионами [Na⁺] щелочь. Вследствие перемешивания анолита с католитом происходит взаимодействие хлорноватистой кислоты со щелочью с образованием гипохлорита натрия:



Если все количество щелочи, образующееся на катоде, будет поступать к аноду, то процесс электролиза протекает только с образованием раствора гипохлорита натрия. Получающийся гипохлорит натрия в значительной степени диссоциирует с образованием ионов [ClO⁻], которые способны к дальнейшему анодному окислению с образованием хлорат-иона [ClO₃⁻]:



Концентрация ионов [ClO⁻] существенно влияет на дальнейший ход электролиза. Ионы [ClO⁻] разряжаются при значительно меньших потенциалах анода, чем ионы [Cl⁻], поэтому уже при незначительных концентрациях гипохлорита натрия на аноде начинается совместный разряд ионов [Cl⁻] и [ClO⁻]. Образование хлората может протекать и химическим путем по реакции:



Разряд ионов [Cl⁻] приводит к образованию гипохлорита натрия с постепенно увеличивающейся концентрацией, а разряд ионов [ClO⁻] уменьшает его концентрацию. При достаточной длительности электролиза скорости этих двух процессов становятся одинаковыми и дальнейший рост концентрации образующегося гипохлорита натрия прекратится.

Образующиеся газообразные продукты: хлор и водород приводят к образованию турбулентных потоков, побуждающих активное перемешивание анолита и католита. Согласно тем же исследованиям [1] максимальная теоретическая степень разложения хлорида натрия находится в пределах 40-60%, а практическое значение не превышает 12-15%. Оставшаяся часть хлорида натрия, хлораты и другие побочные соединения так остаются в растворе.

Существенную роль на эффективность процесса является материал электродов, которые должны быть нерастворимыми. Использование графитовых электродов связано с их механическим разрушением за счет окисления графита кислородом. На скорость процесса оказывает существенное влияние и температура. Процесс окисления гипохлорита с последующим образованием хлоратов замедляется при понижении температуры раствора и поэтому электролиз целесообразно вести при низких температурах - около 20-25 °С.

Результаты бактериологического анализа воды от Куюмазарского водохранилища 27.03.2017 г.

№	Место отбора проб	Общее микробное число	Коли-индекс	Патогенная микрофлора
1	Куюмазарский водовод	120 к	64	Не обнаружена
2	Водопроводная сеть г. Бухары	80 к	23	Не обнаружена
3	Требования ГОСТ O'zDST 950:2011	100	3	Отсутствует

Использование данного процесса для обеззараживания питьевых вод не всегда оправда-

на. Так, непрореагированные компоненты растворов (так называемый балласт), будут приводить к увеличению солесодержания питьевых вод. Проведенные в 2017 году бактериологические исследования по Бухарскому водопроводу показали низкую эффективность данного способа.

Таким образом, метод обеззараживания питьевых вод гипохлоритом натрия, получаемого электролизом поваренной соли, в том аппаратурном оформлении, каким образом сегодня используется на Бухарском водопроводе, не обеспечивает гарантированный обеззараживающий эффект. Видимо, это является следст-

вием того, что часть обеззараживающего агента в виде газообразного хлора быстро улетучивается, а остальная часть недостаточна для полного обеззараживания. Кроме того использование этого метода приводит к увеличению солесодержания и без того минерализованной воды.

Литература:

1. Очистка и обеззараживания сточных вод малых населенных пунктов/ Э.С. Разумовский, Г.С. Медриш, В.А. Казарян.-2-е изд. перераб. и доп.- М. Стройиздат, 1986.-173 с.

УДК.628.16.066

САМАРҚАНД ШАХРИНИ ИЧИМЛИК СУВИ БИЛАН ТАМИНЛАШДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ВА СУВ МАНБАЛАРИНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ТАВСИФИ

Мирзаев А.Б. -т.ф.н, доц.; Зокиров М.З. - асс.; Рахмонов Ж.Д. - асс. (СамДАҚИ)

В статье приведены меры рационального использования и регулирования мероприятий учета подземных водных ресурсов. Указывается об отсутствии проблем в водных ресурсах для г. Самарканда и определены показатели качества подземных водных источников.

Presented in this article, Rational use of groundwater resources and take note of information on regulatory measures. The city of Samarkand on water lacks the problem of water resources and certain indicators of the quality of underground water sources.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда ер ости сувлари захира- ларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чо- ра-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида ер ости сувларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни йўлга қўйиш, сама- рали мониторинг тизимини яратган ҳолда уларнинг захираларини янада кўпайтириш, ка- майиб кетиш ва ифлосланишидан муҳофаза қилиш, шунингдек, узоқ муддатли истиқболда ичимлик суви таъминоти тизимини ривожлан- тириш ва модернизациялаш бўйича комплекс чора-тадбирлар ва мақсадли дастурларни амал- га ошириш асосида республикамиз аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш чо- ратадбирлари белгиланди.

Ўзбекистон Республикасида ривожланиш иқтисодиётнинг бозор муносабатларига асос- ланганлиги ва жамият ривожланиши, ундаги мавжуд табиий ресурслар, айнан сув ресурсла- ри нотекс жойлашганлиги ва чекланганлигини ҳисобга олиш шарт ва уни истеъмолчиларга қулай бўлган ҳолда ҳамда кескин танқислик- ларини олдиндан башорат қилиш талаб этила- ди [1].

Зарафшон дарёси ўзанида сув ресурслари

анча катта миқдорни ташкил этади ва “Геоло- гия ва гидрогеология” соҳаси бўйича илмий манбааларда “Зарафшон линзаси” деб номла- нади. Шунга қарамадан уларни фойдаланишга ярқли бўлган захиралари бирмунча кам, айниқса уларни истеъмолчилар аро нотекис тақсимланиши сув ресурслари етишмовчили- гини келтириб чиқаради. Қуйида дунё бўйлаб сув ресурсларини қайси ҳавзаларда жойлаш- ганлиги, уларнинг миқдори, тозалик яъни фой- даланишга ярқлилиги ҳамда уларни турлари бўйича нисбати ҳақидаги маълумотлар келти- рилган (1-жадвал).

1-жадвал

Сув ресурс- лари	Сув ҳажми, км ³	Сув ҳажми, милл куб- да	Чучук сув улу- ши, %	Жами сув улуши, %
Океанлар, денгизлар ва қўлтиқлар	1338000000	321000000	-	96.5
Музлиқлар ва доимий қорлар	24064000	5773000	68.7	1.74
Грунт суви	23400000	5614000	-	1.7
Чучук	10530000	2526000	30.1	0.76
Шўр	12870000	3088000	-	0.94
Тупроқ на-	16500	3959	0.05	0.001

Сув ресурслари	Сув ҳажми, км ³	Сув ҳажми, милл куб-да	Чучук сув улуши, %	Жами сув улуши, %
млиги				
Ер ости музликлари	300000	71970	0.86	0.022
Кўллар	176400	42320	-	0.013
Чучук	91000	21830	0.26	0.007
Шўр	85400	20490	-	0.006
Атмосфера	12900	3095	0.04	0.001
Ботқоқлик	11470	2752	0.03	0.0008
Дарёлар	2120	509	0.006	0.0002
Биологик сув	1120	269	0.003	0.0001
Жами	1386000000	332500000	-	100

Самарқанд шаҳри сув таъминоти асосан Чўпонота ва Даҳбет сув иншоотлари ҳисобидан 100%га ер ости сувларидан фойдаланиши ҳисобга олинса, қудуқларни самарали ишлаши бутун сув таъминоти тизими иши самардорлигини белгилайди. Самарқанд шаҳри асосан 7 та сув олиш иншоотларидан ичимлик сувини олиб, аҳолига, ишлаб чиқариш корхоналарига, ободончилик ва бошқа мақсадларда фойдаланиш учун сувни етказиб беради. Бу сув иншоотлари қуйидагилар: Чўпон Ота сув иншооти, Даҳбет сув иншооти, Мулён, Кимёгарлар сув иншооти, Фарход қўрғони сув иншооти, Хишрав сув иншооти ва “Боғи-Баланд” сув иншоотларидан иборат. Манбадан олинган сув ер ости қудуқларидан насослар ёрдамида тортиб олиниб сув сақлаш ҳовузларига ташланади, дезинфекция ишлари хлор ёрдамида амалга оширилади ва иккинчи ҳамда учунчи сув кўтариб бериш насос станциялари орқали шаҳарга етказиб берилди. Бунинг учун асосан бош насос станциялари (Чўпон ота станцияси, Даҳбет станцияси ва бошқа кичик насос станциялари) дан фойдаланилади, ҳамда шаҳар ичида сувни қўшимча кўтариб берувчи тўртинчи босқич насос станциялари мавжуд.

Сув истеъмолчиси сифатида аҳоли, саноат корхоналари, коммунал корхоналар ва ободонлаштирилиши талаб қилинган шаҳар ҳудуди

2-жадвал. Ер ости сув манбаасидаги сувнинг сифат кўрсаткичлари

№ т/р	Кўрсаткичларни номлари	Ер ости сув қабул қилиш манбалари				
		Чўпон ота	Даҳбет	Боғи-баланд	Хишров	Фарход
1	Ҳиди 20 ⁰ да балл	1хл	1хл	0	1хл	1хл
2	Ҳиди 60 ⁰ да балл	1хл	1хл	0	1хл	1хл
3	Таъми 20 ⁰ С да	0	0	0	0	0
4	Ранги, град	0	0	0	0	0
5	Лойқалиги, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
6	Температура, град	16	15.5	16	16	15
7	Водород кўрсаткичи	7.65	7.7	7.4	7.75	7.55
8	Хлор миқдори, мг/дм ³	0.35	0.37	0.33	0.35	0.30

ҳамда уларни ёнғин хавфсизлигини ташкил қилишлар киради. Шаҳарнинг умумий аҳоли сони 504379 киши. Марказлашган ҳолда ичимлик суви билан таъминланган аҳоли сони 502865 кишини ташкил қилади. Уларни сув билан таъминланганлик даражаси 99.7%; ичимлик сув иншоотларининг қуввати - 349 минг м³/к-к; амалдаги фойдаланилаётган қуввати – 212.5 минг м³/к-к; киши бошига кунлик сув истеъмоли – 295.4 л/к-к; умумий сув тармоқлари узунлиги - 788.4 км; шу жумладан таъмир талаб - 183.9 кмни ташкил этади.

Асосий сув манбалари ва насос станциялари кўрсатилган Самарқанд шаҳрининг сув таъминоти тизими шакли 1-расмда кўрсатилган.



1-расм. Асосий сув манбалари ва насос станциялари кўрсатилган Самарқанд шаҳрининг сув таъминоти тизими шакли.

Самарқанд шаҳрини ичимлик сув манбалари техник – иқтисодий ҳисоблар асосида Ўзбекистон давлат стандарти 951:2011 талаблари ва меъёрларига мувофиқ танланган. “Сув ва сувдан фойдаланиш” тўғрисидаги қонунга ва “Қурилиш меъёрлари” ҳамда қоидаларига асосан сифатли ер ости сувларини биринчи навбатда ичимлик – хўжалик мақсадларда ишлатиш кўзда тутилади ҳамда уларни бошқа мақсадда фойдаланиш чегаралаб қуйилади [2].

Самарқанд шаҳрини ичимлик сув манбаларини сифат кўрсаткичлари аниқланиб, 2-жадвалда келтирилган.

9	Аммиак, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
10	Нитритлар, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
11	Нитратлар, мг/дм ³	10.2	10.6	13.3	13.3	15.5
12	Умумий қаттиқлик, мгэкв.дм ³	5.8	4.9	7.3	5.3	6.6
13	Ишқорийлик, мгэкв.дм ³	4.1	3.6	5.2	3.2	4.9
14	Хлоридлар, мг/дм ³	11.5	10.0	21.0	21.0	19.5
15	Қурук қолдиқ, мг/дм ³	376.0	344.0	428.8	400.0	428.0
16	Сульфатлар, мг/дм ³	98.4	72.0	115.2	100.8	96
17	Фтор, мг/дм ³	0.22	0.18	0.25	0.18	0.22
18	Темир, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
19	Қурғошин, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
20	Кумуш, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
21	Марганец, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
22	Олтин-гугурт, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
23	Свинец, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
24	Молибден, мг/дм ³	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган	аниқланмаган
25	Коли-индекс, мг/дм ³	3	3	3	3	3
26	ОМЧ в 1 см ³	0-1	0-2	0-5	0-2	0-2

Хулоса қилиб, шуни айтиш мумкинки - Самарқанд вилояти худудида сув ресурслари муаммоси деярли йўқ аммо келажакда бўлиши мумкин. Экологик муаммоларни олдини олишда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш технологиялари муҳим аҳамият касб этади; табиий ресурсларни қайта тикланадиган ва тикланмайдиган турлари мавжудлигини алоҳида қайд этиш лозим, лекин шунга қарамай сувни истеъмолга яроқли бўлган захиралари камайиб бормоқда. Самарқанд шаҳрига сув берадиган ер ости сув манбаларини сифат кўрсаткичлари O₂Dst 951:2011. “Марказлашган хўжалик-ичимлик сув таъминоти манбалари. Гигиеник,

техник талаблар ва тиклаш қоидалари”га асосан аниқланган.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевни 2017 йил 4-майдаги “2017-2021 йилларда ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент, 2017 йил.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 14-июндаги 171-сонли қарори “Сувдан махсус фойдаланиш ёки сувни махсус истеъмол қилиш учун рухсатнома бериш тартиби тўғрисида”ги низоми. Тошкент, 2013 йил.

UDK 628.16.066.7

BIRLAMCHI TINDIRGICHLARNI HISOBLASH USULI

Yakubov K.A., Mirzayev A.B., Nodirov D.M., Raxmonova Sh. (SamDAQI)

Приводятся сведения о первичных отстойниках для очистки сточных вод. Существующий метод расчета первичных отстойников не учитывает гидравлические процессы, происходящие в теле отстойника. Вся длина отстойника условно разделена на три составные части: входящая, рабочая и выходящая части. Соответственно, предлагается проводить расчет отдельных частей, а затем суммировать результаты.

Information on primary sedimentation tanks for wastewater treatment is given. The existing method of calculating primary settling tanks does not take into account the hydraulic processes taking place in the body of the settler. The entire length of the settler is conventionally divided into three constituent parts: incoming, working and outgoing parts. Accordingly, it is proposed to calculate the individual parts, and then summarize the results.

Oqova suvlarni tozalashning eng qadimiy, arzon va eng qulay usullaridan biri tindirish hisoblanadi. Tindirish davrida suv tarkibidagi og'ir muallaq zarrachalar cho'kmaga tushadi, yengillari esa suv betiga qalqib chiqadi. Tindirish jarayoni tingirgichlarda amalga oshiriladi. Tuzilishi

bo'yicha tindirgichlarning yotiq(gorizontal), tik(vertikal) va radial turlari mavjud. Biologik tozalash inshootlaridan oldin o'rnatiladigan tindirgichlar – birlamchi, keyin o'rnatiladigani esa - ikkilamchi deb nomlanadi. Ayrim stansiyalarda uchlamchi tindirgichlar ham ishlatilishi mumkin.

Tindirgich tanlashda suvning sarfi, tozalash samarasi, tuproq tuzilishi, yer osti suvlarining sathi va boshqa mahalliy sharoitlar asosida olib boriladi.

Tindirgichlarning tozalash samarasi oqova suvlarda muallaq moddalarning boshlang'ich ulushi, tindirgich tuzilishi va boshqa omillarga bog'liq. Oqovalarni tozalash samarasi (effekti) quyidagi tenglama yordamida aniqlanadi:

$$E = (S_b - S_o) * 100 / S_b$$

Bu yerda S_b – oqova tarkibidagi muallaq moddlarning boshlang'ich ulushi, g/l; S_o – tozalashdan keyin oqova tarkibidagi muallaq moddalar ulushi, g/l.

Oqovalar tarkibidagi muallaq moddalarning boshlang'ich ulushi kimyoviy taxlil yordamida yoki oqova suvlarning me'yorlari asosida hisoblanishi mumkin. Muallaq moddalarni tozalashdan keyin zaruriy pasayish miqdori tindirgichlardan keyin o'rnatiladigan inshootlar turiga bog'liq. Odatda, tindirgichlardan keyin biologik tozalash inshootlari sifatida aerotenk, biofiltr yoki shunga o'xshash inshootlar belgilanadi. Bu inshootlarga uzatilayotgan oqova suv tarkibidagi muallaq moddalar ulushi cheklangan. Biologik inshootlarga uzatiluvchi tindirilgan oqova suvlardagi muallaq modda ulushi 150 mg/l dan oshmasligi kerak, ikki bosqichli va to'la ma'danlovchi aerotenkklarga uzatiluvchi tindirilgan oqova suvlardagi muallaq modda ulushi me'yorlanmaydi [1].

Tindirgichlarni QMQ usulida hisoblashda zarur bo'lgan tozalash samarasiga mos keladigan zarrachalarning hisobli gidravlik yirikligi aniqlanadi [1]. Gidravlik yiriklikning hisobiy qiymati laboratoriya sharoitida olingan zarrachalarning cho'kmaga tushish kinetikasi asosida aniqlanadi:

$$u_o = 1000 * u_o = 1000 * H_{set} * K_{set} / t_{set} (K_{set} * H_{set} / h_1)^{n_2}$$

Bu yerda: H_{set} - tindirgich oquvchan qismining chuqurligi, m; K_{set} - tindirgich hajmidan foydalanish koeffitsiyenti;

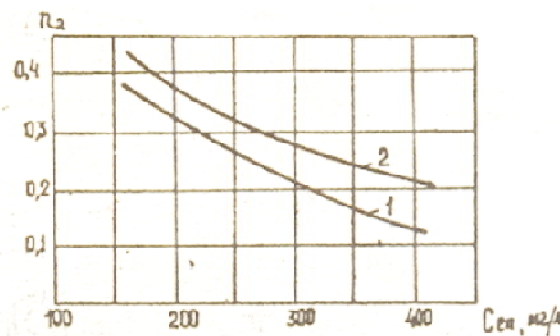
h_1 - laboratoriya sharoitida h_1 qatlamli silindrda berilgan tozalash samarasiga mos tindirish davomiyligi(1-jadval), sek; n_2 - zarrachalarni cho'kish jarayonida yiriklashishini inobatga oluvchi daraja ko'rsatgichi (1-chizma).

Yotiq tindirgichlar. Yotiq odatda tindirgichlar oqova suvlar sarfi 15000 m³/k-k dan ortiq paytlarda ishlatiladi. Tindirgich shakli rejada tug'ri to'rtburchak bo'lib, bosh qismida cho'kma yig'ish kamerasi joylashgan. Cho'kmalar aravachali yoki metalli tirnagich yordamida kameraga yig'iladi va nasos yoki gidrostatik bosim ostida chiqarib olinadi. Ifloslangan oqovalar tindirgichning bosh qismiga eni bo'ylab taksimlanadi va tindirilgandan

sung eni bo'ylab chiqariladi. Kirish va chiqish joylarida suvga botirilgan to'siqlar o'rnatilgan. Kirishdagi to'siqning vazifasi suv oqimining energiyasini so'ndirish, chikishdagisi esa suv betiga kalkib chiqqan suzuvchi moddalarni ushlab qolishdan iborat [2].

Labortoriya sharoitida 500 mm li qatlamda tindirish davomiyligi

Tindirish samarasi	Muallaq moddalarning turiga bog'liq holda cho'kmaga tushishi davomiyligi, sek											
	Koagulyasiyalanuvchi				Yukori dispersli minerallar				Og'ir tuzilishga ega			
	mg/l ulushida											
	100	200	300	500	500	1000	2000	3000	200	300	400	
20	600	300	-	-	150	140	100	40	-	-	-	
30	900	540	320	260	180	150	120	50	-	-	-	
40	1320	650	450	390	200	180	150	60	75	60	45	
50	1900	900	640	450	240	200	180	80	120	90	60	
60	3800	1200	970	680	280	240	200	100	180	120	75	
70	-	3600	2600	1830	360	280	230	130	390	180	130	
80	-	-	-	5260	1920	690	570	370	3000	580	380	
90	-	-	-	-	-	2230	1470	1080	-	-	-	
100	-	-	-	-	-	-	3600	1850	-	-	-	



1-chizma. 1-E 50%; 2- 60% dagi shahar oqova suvlaridagi cho'kindilarning dastlabki ulushiga ko'ra daraja ko'rsatgichi n_2 ning bog'liqligi.

Tindirgichlarning gidravlik chukurligi 1,5 – 4,0 m bo'lib, uzunligining chukurlikka nisbati 8 – 12 ga teng bo'lishi kerak. Tindirgichning namunaviy kengliklari 6,0 va 9,0 m teng deb qabul qilingan. Tindirgichning tubi cho'kma yig'ish kamerasi tomonga 0,005 nishablikda bajariladi. Cho'kma yig'ish kamerasi devorlarining qiyaligi 50 - 60⁰ tashkil etishi kerak. Kameraning xajmi 8 soat davomida yig'ilgan cho'kmaga hisoblanadi. Cho'kma 0,9 – 1,5 m gidrostatik bosim ostida chiqarilishi mumkin. Namunali yotiq tindirgichlarning asosiy ko'rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan.

Yotiq tindirgich xisobi. Tindirgichning o'tkazish qobiliyati quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$Q_{set} = 3,6 * R_{set} * L_{set} * B_{set} * (U_o - V_{tb})$$

bu yerda

R_{set} - hajmini hisobga oluvchi koeffitsiyent;

V_{tb} - tindirgichdagi oqim tezligiga tezligi, mm/s;

L_{set} - bo'lim uzunligi, m;

B_{set} – bo'lim eni, m.

Tindirgich hajmini okimlar bo'yicha uch kismga ajratish mumkin: bosh, o'rta va quyi okimlar qismlari. Boshlangich kislardagi okim uzunligi

$$H_b = H_1 + h_0/2,15$$

bu kislarni oqim tezligi

$$V_1 = V_{ur} * H_1 / h_0$$

2-jadval. Yotiq tindirgich namunali loyihalarining asosiy ko'rsatkichlari

Namunali loyihaning tartib raqami	Bo'lim o'lchami, m			Bo'limlar soni	Tindirgichning hisobli xajmi, m ³	1,5 soatlik tin dirish davridagi o'tkazish qobiliyati m ³ /soat
	Eni	Uzunligi	qismining chuqurligi			
902-2-305	6	24	3,15	4	1740	1160
902-2-304	6	24	3,15	6	2610	1740
902-2-240	9	30	3,1	4	3200	2130
902-2-241	9	30	3,1	6	4800	3200
902-2-242	9	30	3,1	8	6400	4260

Oqim tezligiga bog'liq holda tik tezlikka ω kiymatini grafikdan kabul kilamiz. Tindirgich bosh qismini uzunligi:

$$l_1 = \sqrt[1,15]{(H_1 - h_0) / R}, m$$

Bosh kismida oqish davri:

$$t_1 = l_1 / V_1 * 1000, sek$$

Cho'kmaga tushadigan zarrachalar bosib o'tgan masofa:

$$h_1 = l_1 (U_0 - \omega), mm$$

Zarrachalarni cho'kmaga tushishi uchun zarur bo'lgan muddat:

$$t_2 = H_1 - h_1 / U_0 - \omega, sek$$

Zarur bo'lgan gorizontal masofa:

$$l_2 = t_2 * v_{ur}, m$$

Tindirgichning uchinchi kismining uzunligi:

УДК. 69.035.2 Б-79

САНОАТ КОРХОНАЛАРИДАН АЖРАЛИБ ЧИКАДИГАН ГАЗ ВА ЧАНГСИМОН МОДДАЛАРНИНГ НАЗОРАТИ

Бобоева Г.С., Бурхонов. Х. (СамДАҚИ)

В статье приведены количество выделения газопылевых веществ от производственных предприятий и контроль выбросов в атмосферу.

In paper are resulted quantity of allocation of gazo-dust substances from the industrial factories and the supervisory control of atmospheric emissions.

Бугунги кунда энг долзарб масалалардан бири саналган атмосфера хавосини ифлосланишдан сақлаш йўлида амалга оширилаётган саъй харакатлар ижобий самарадорлигини оширишга қаратилган. Жумладан Самарқанд Табиатни мухофаза қилиш бошқармаси томо-

$l_3 = H_1 / tg\alpha, m$
 Tindirgichning umumiy uzunligi:
 $L = l_0 + l_1 + l_2 + l_3 + l_4, m$
 Tindirgichning kengligi:
 $V = q / (H_1 * V_{ur}), m$
 Tindirgichga tushgan kecha-kunduz davomida cho'kmaning massasi:
 $G_{kur} = C * \mathcal{E} * K * Q_{cyt} / 1000 * 1000$
 Cho'kma namligi 94 – 96 % ni tashkil kilib, uning xajmi quyidagicha:

$$V_{xch} = 100 * G_{kur} / (100 - W_{xch}) * \rho, m^3$$

Tindirgich balandligini aniqlashda uning ostki kismida cho'kma yig'ilish qatlamini hisobga olish zarur. Tindirgich oxirida qatlam h_{ox} bo'lsa, boshlanishidagi qatlam qalinligi:

$$h_{bosh} = h_{ox} + iL$$

Yig'ilishi mumkin bo'lgan cho'kma hajmi:

$$V_{ost} = h_{ox} - h_{bosh} / 2 * BL, m^3$$

Cho'kma yig'ish uchun bunker qismini hajmi:

$$V_b = 1/3 h * (S_1 + \sqrt{S_1 * S_2} + S_2), m^3$$

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, bugungi kunda amaldagi birlamchi tindirgichlarni hisoblashning QMQ uslubida hisob bajarishda ulardagi gidravlik oqimlar inobatga olinmaydi va natijada katta xatolik kelib chiqadi. Tindirgich o'lchamlari kattalashgan sari xatolik ham oshib boradi. Taklif qilinayotgan uslubda birlamchi tindirgichlarda ro'y berayotgan jarayonlarga tayangan holda uch qism alohida hisobga olinishi asoslanayapti.

Adabiyotlar:

1. QMQ 2.04.03-97. Suvoqava. Tashqi tarmoqlar va inshootlar. O'z.R-si Davlat arxitektura va qurilish qumitasi. -T.-1997.
2. Теоретические основы и технология кондиционирования воды/Кульский Л.А.-3-е изд., перераб. И доп.-Киев:Наук.думка.1980.-564 с.

- Углерод оксиди 11 та; олинди.
- Аммиак 1 та;
- Азод оксиди 10 та;
- Чанглардан 23 та таҳлилий натижалар

1-жадвал. Ташкилотлартомонидан атмосферага ташланадиган ташланмалар назорати

Т.р.	Ташкилот номи	Техник ускуна номи	Ташланма номи	Мах/ўрт мг/м ³ даги концен-трацияси	Ташланма микдори	ПДВ (ВСВ) й/с		ПДВдан ошиб кетганлиги ҳолати
1	Самарқанд станцияси вагонлар ДЕПОси	Қозонхона	СО	76,5	0,92	1,16	13,15	0,79
		Қозонхона	НО	63,5	0,26	0,35	4,028	0,75
		ДОЦ	Чанг	85,65	3,6	4,04	45,74	0,91
		ДОЦ	Чанг	29,58	0,034	0,042	0,992	0,80
		ДОЦ	Чанг	31,43	0,056	0,068	0,984	0,83
2	МЧЖ «Новатор»							
3	МЧЖ «Самарқанд-дон маҳсулотлари»		Чанг	34,4	0,092	0,102	2,47	0,90
			Чанг	28,71	0,088	0,10	2,43	0,88
			Чанг	74,7	0,094	0,13	3,24	0,72
			Чанг	82,9	0,76	0,86	6,2	0,89
			Чанг	91,8	0,80	0,85	7,1	0,94
4	МЧЖ “Ёғ мой”	-/-	Чанг	96,4	0,50	0,57	47,2	0,88
			Чанг	81,07	1,77	2,19	361,08	0,80
			Чанг	60,0	0,083	0,10	361,08	0,83
			Чанг	81,17	0,090	0,11	12,8	0,82
			Чанг	87,93	0,088	0,12	13,2	0,73
5	Самарқанд шаҳар аэропорти корхонаси	Қозонхона	СО	72,41	0,017	0,02	0,630	0,85
		Қозонхона	НО	136,7	0,077	0,11	3,525	0,70
		ДОЦ	чанг	97,44	1,13	1,7	2,484	0,66
6	“Самарқанд қурилиш материаллари комбинати”	Ғишт куйдириш печи	СО	98,2	0,19	0,27	2,518	0,73
			НО	27,0	0,091	0,10	1,7	0,91
		-/-	СО	95,1	0,22	0,28	2,670	0,92
		-/-	НО	25	0,089	0,11	1,780	0,81
		-/-	СО	87,7	0,31	0,41	2,13	0,76
			НО	24,0	0,083	0,10	1,2	0,83
7	“Жума элеватори”	Элеватор	Чанг	88,1	0,19	0,24	1,250	0,80
		Элеватор	Чанг	80,68	0,10	0,16	1,320	0,65
		Элеватор	Чанг	80,77	0,13	0,17	1,130	0,77
		Элеватор	Чанг	87,4	0,19	0,23	1,260	0,86
8	МЧЖ “Самарқанд автомобил заводи”	Қозонхона	СО	39,7	0,034	0,045	1,5	0,89
		Қозонхона	НО	18,4	0,011	0,013	0,354	0,98
		Қозонхона	СО	185,3	1,83	2,36	34,0	0,94
		Қозонхона	НО	23,4	0,21	1,88	26,6	0,88
		Бўйаш цехи	СО	50,6	0,195	0,23	13,5	0,84
			НО	37,9	0,041	0,045	0,484	0,91
			СО	95,1	1,62	1,78	8,542	0,91
9	“Жомбой-дон маҳсулотлари”	Элеватор	Чанг	69,6	0,175	0,21	1,230	0,83
		Тегирмон	Чанг	81,72	0,21	0,28	1,140	0,75
		-/-	Чанг	87,78	0,29	0,31	1,320	0,94
		-/-	Чанг	92,2	0,23	0,26	1,160	0,88
		-/-	чанг	93,2	0,198	0,21	1,450	0,95
10	АО “Самарқанд-кимё”	БГС	Аммиак	85,7	10,68	13,4	317,9	0,79
11	“Жанубий кон бошқармаси”	Қозонхона	СО	41,09	0,29	0,33	7,3	0,88
		Қозонхона	НО	19,22	0,074	0,086	1,93	0,86
		Қозонхона	СО	89,1	3,62	4,5	83,16	0,80
		Қозонхона	НО	30,7	1,56	1,79	32,79	0,87

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш инспекцияси билан ҳамкорликда аҳоли ва ташкилотлар аро тушунтириш ишлари ва учрашув анжуманлар ўтказиб келинади. Учрашув анжуманларини ташкил этишдан асосий мақсад, табиатни асраб авайлашдек масъулиятни ёшлар, шахслар онгига сингдиришдан иборатдир. Самарқанд шаҳрида жойлашган 4 та кузатув постларида атмосфера ҳавосининг таркибида 2017 йилда 2016 йилга нисбатдан кескин ўзгаришлар аниқланмади. Барча ингредиентларнинг атмосфера ҳавоси таркибидаги санитар гигиеник меъёрлари талаб даражасида эканлиги қайд этилиб борилади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишдаги муаммолар доимий этиборни талаб этиб, мамлакатнинг иқтисодий ривожланиши шубҳасиз ифлосланиш кўрсаткичларини кўтариб боради. Бу эса, ўз навбатида шаҳар микёсида автотранспорт воситаларининг кўпайиши ва аҳоли зич жойлашган ҳудудларда саноат корхоналарининг атмосферага чиқинди чиқарувчи манбалар устидан назоратни янада кучайтиради.

Ҳозирги кунда атроф-муҳитнинг кескин ифлосланиши, табиатдаги экологик мувозанатни издан чиқиши, ер юзи датурли иқлимий ўзгаришлар ва фалокатларни юзага келишида қисман бўлсада бизнинг айбимиз бор. Бу эса ўз навбатида кичик халокатларга олиб келмоқда. Атмосфера ҳавосининг асосий ифлослантурувчи манбаларига барча саноат корхоналари, автотранспорт, иссиқлик электрстансиялари, ёқилғи ёқиш шохобчалари, чорва комплекслари ва шу каби манбалар қиради. Ҳар бир ман-

бада ўзига хос чиқинди газлар ҳосил бўлади ва атмосфера ҳавосига ташланади.

Масалан, қораметаллургия корхоналарида рудаларни тайёрлаш ва уларни эритиш жараёнида олтингугурт ангидриди (CO_2), чанглар; ранглиметаллургиякорхоналарида олтингугурт ангидриди (CO_2), чанглар, водородфторид (HF); кимёкорхоналарида – ноорганик, органик бирикмали чанглар, углерод диоксида (CO_2), углеродоксида (CO), аммиак (NF_3), олтингугурт ангидриди (CO_2), азотоксидлари (NO , H_2O , NO_2 , H_2O_3 , H_2O_5), водородфторид (HF), водородхлорид (HCl), водородсулфид (H_2S) ва шу каби бошқа газлар; автомобил транспортларидан ортик тур кўринишдаги захарли чиқинди газлар, шу жумладан кансероген углеводородлар, тетраэтил кўрғошин бирикмалари ҳосил бўлади ва атмосфера ҳавосига ташланади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, юртимиздаги ҳар бир ишлаб чиқариш корхоналар томонидан атмосферага ташлаётган ташланмалар назоратини кучайтириш, белгиланган меъёрларга қатъий амал қилиш қолаверса, атроф муҳит ифлосланишига лоқайд бўлмаслик инсон саломатлигини таъминлашга туртки бўлади.

Адабиётлар:

1. Самарқанд вилоят «Табиатни муҳофаза қилиш» Давлат кўмитаси маълумотлари.
2. Тилолов Т. “Экологиянинг долзарб муаммолари” Қарши. Насаф. 2003 й. 148-б.
3. Бетовкин А.Т. “Защита литосферы от отходов Учебное пособие” Пенза. 2005 й 189-б.

УДК.711.4.711.58.502.3

РЕСПУБЛИКАМИЗДА АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ ВА МОНИТОРИНГИ

Бердиқулов А.А. (СамДАҚИ)

В статье освещаются вопросы борьбы с загрязнением атмосферного воздуха в Республике Узбекистан. Даны справки о действующих законах об охране окружающей среды и атмосферного воздуха.

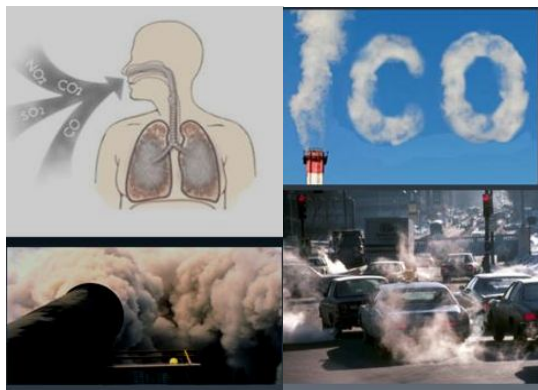
The pollution of atmosphere and pollution atmosphere of enterprises of industry is considered on this article. The role of this question about guard production polluting objects and improvement of these systems.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишидаги муаммолар доимий этиборни талаб этиб, мамлакатнинг иқтисодий ривожланиши шубҳасиз ифлосланишнинг ҳам ўсишига сабаб бўлади. Шаҳарларда автотранспорт воситаларининг кўпайиши ва аҳоли зич жойлашган ҳудудларда саноат корхоналарининг атмосферага чиқинди чиқарувчи манбалар устидан назоратни кучайтиришни талаб этади.

Атмосфера ҳавосига чиқинди чиқарувчи

манбаларини назорат қилиш бўлими томонидан 2016 йил давомида 364 та (2015 йил 462 та) чиқинди манбаларидан намуна олиниб, 1820 та (2015-йилда 2042 та) таҳлил бажарилган. 296 та ЧТУ манбаларининг самарадорлиги аниқланган. Бўлим ходимлари томонидан режали текшириш ва рейдларда иштирок этилиб, Табиатни муҳофаза қилиш қонунларини бузганлиги учун 15 та фуқаро ва мансабдор шахсларга маъмурий иш қўзғатилиб, жарима солинди ва

ундирилди. Атмосфера ҳавосига чиқинди чиқарувчи манбаларини назорат қилиш бўлими томонидан йил давомида 364 та чиқинди манбаларидан намуна олиниб, 1820 та таҳлил бажарилган. 296 та ЧТУ манбаларининг самарадорлиги аниқланган.



1-расм. Атмосферани ифлослантувчи манбалар

Ҳисобот даврида Самарқанд шаҳри кўрсаткичларига асосан атмосфера ҳавосига чиқинди чиқарадиган манбаларни таҳлилий назорат қилиш сектори МИЗ дастурига киритилган 11 та ташкилотнинг намуналари олиниб таҳлил қилинди.

Атмосферани ифлослантувчи манбаларга: факел, тутунли қувур, сеҳнинг аерасияси, бассейни буғланиши, қувур орқали оқиб чиқиб кетишлар, қурилиш материаллардан ажралиб чиқадиган чанглар, автотранспортдан ажралиб чиқадиган тутунлар ва шамол йўналишлари қирад.

Саноат шаҳарларида ҳавони ифлослантувчи асосий моддалар олтингугурт икки оксидидир. Атмосфера ҳавосини бузувчи сабаблардан яна бири тобора кўпайиб бораётган автомобил транспортидир. Шу боис автотранспорт воситаларни янги экологик безарар ёқилги турларига ўтказиш, тежамли двигателларга ўтиш, йўл четларида кўплаб дарахтлар экиш, яшил майдонларни кўпайтириш атроф-муҳит ҳолатини яхшилашнинг муҳим омилларидан саналади.

Умуман, дунё миқёсида атмосферага ҳар йили муайян миқдорда зарарли моддалар чиқарилмоқда. Бу эса нафақат атмосфера ҳавосига, балки сув, тупроқ, инсон, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига зарар етказмоқда. Шу боис атмосфера ҳавосининг тозалиги устидан назоратни кучайтириш, саноат ишлаб чиқаришда ҳаво тозалагич мосламалардан янада самарали фойдаланиш, шунингдек, аҳолининг экологик маданиятини юксалтириш тобора муҳим аҳамият касб этмоқда

Кун давомида кўз ўнгимизда рўй бераётган аммо биз илғай олмайдиган ёки эътиборимиздан четда қоладиган воқеалар ҳам рўй бериб туради. Инсониятни аслида она табиат домий равишда ҳимоя қилиб боради. Атмосфера ернинг ҳимоя қатлами бўлиб, тирик организмларнинг турли ултрабинафша нурлардан, самодан тушадиган метеоритнинг заррачаларидан саклайди. Фақат атмосфера туфайли ерда ҳаёт мавжуд. Ҳаво ифлосланиб унинг кимёвий таркиби ва физик хоссалари ўзгариши билан ҳар бир организмнинг физиологик ҳолати ҳам ўзгаради.

Ўзбекистоннинг ҳаво ифлосланишига қарши курашиш ва ҳавонинг сифатини назорат қилиш соҳасидаги умумий стратегияси, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича қонуний ҳужжатлар, дастурлар, ҳаракат режалари асосида иш кўради. И. А. Каримов ўзининг “Ўзбекистон ХХИ аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” асарида «Ўзбекистон Республикаси экологияси ҳозирги замоннинг кенг миқёсдаги кескин ижтимоий муаммоларидан биридир. Уни ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб сивилизатсиянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал қилинишига боғлиқдир» дея таъкидлаб ўтган фикрлари ҳар бир фуқарони она табиатни асраб авайлашдек инсоний қадриятларимизни нафақат ўзимизда, балким ўсиб келаётган ёш авлодлар қалбига ҳам жо айлашимизга даъват этади.

Ҳулоса ўрнида шунини айтиш жоизки, юқорида келтириб ўтилган барча фикрларни таҳлил қилган ҳолда мавжуд муаммоларни ўрганиб, тегишли чораларни қўллаш лозим. Яъни атмосфера ҳавосининг ифлосланишига омил бўлган саноат корхоналаридан ажралиб чиқадиган газсимон моддаларни бартараф этиш мақсадида тозалагичларнинг ишлаш принципларини ва иншоотлар фаолиятини янада такомиллаштириш, фильтр мосламаларини замонавий турларига алмаштириш мақсадга мувофиқдир. Бу билан биз азон қатлами емирилиб боришининг олдини олган бўламыз.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза. – Тошкент: 2008. – 287 б.
2. Лейти В. Определения загрязнения воздуха в атмосфере и на рабочем столе. - Л.: Химия, 1999.
3. Аюбова И.Х., Мусаев М.Н., Жамгарян И.А. Атроф-муҳит сифат анализи ва мониторинги.- Т.: Чолпон номидаги нашриёт-матбаа уйи, 2011. -256 б.

УДК 332.1

ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БАРҚАРОР БОШҚАРИШНИ ЯХШИЛАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

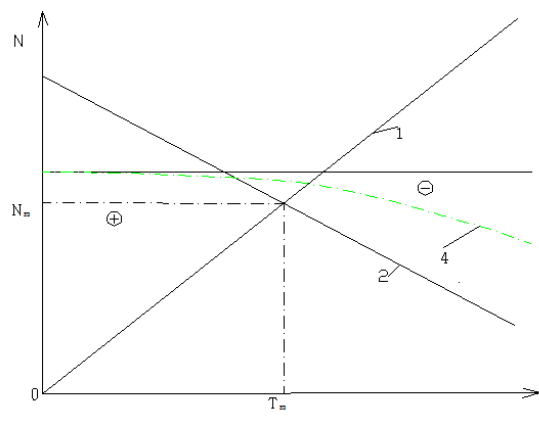
Гадаев А.Н. т.ф.н, доцент; Жураева Н., магистрант; Ганиева Д. (СамДАКИ)

Ўзбекистан и остальныи Центральнo Азиатскии страны в основном используют поземныи воды; это требует устойчивого управления ими и рационального использования. В статье освещаются результаты исследований повышения эффективности сооружений системы водоснабжения.

Uzbekistan and other Central Asian countries use ground waters and it requests a sustainable management and rational using. This article devoted to the increasing of the efficiency water supply system.

Ўзбекистон ва Марказий Осиё худудини сув ресурслари танқис деб бўлмади лекин уларнинг захиралари чекланган худуга киради. Худуддаги сувларнинг табиий захиралари яъни ҳавзаларни тўйиниш манбалари ҳисобланган тоғлардаги музликлар ва қор қатламлари глобал иқлим ўзгариши ҳисобига йилдан йилга камайиб бормоқда. Маълумотларга кўра (6) Марказий Осиё дарёлари учун манба бўлиб хизмат қиладиган доимий музликлар ва қор қопламаларининг тахминан 30 фоизи эриб кетган ва бу жараён яна давом этмоқда. Аксига олиб истемолчилар томонидан сувга бўлган эҳтиёж йиллар сайин ошиб бормоқда ва уни кенг масштабда ифлосланиши истемолга яроқли бўлган миқдорини камайиб кетишига олиб келмоқда. Хорижий манбалар таҳлили ва назарий тадқиқотлар натижасида табиий ресурслар ва уларга бўлган бўлган эҳтиёжни ўзгариши куйидаги ресурслар ва уларга талаб ўзгариш таҳлилий графигидан кўриш мумкин (1-расм). Сувнинг тириклик ва табиий баланс учун аҳамиятидан ташқари, у энергия манбаи, микроиқлим воситаси, транспорт ва юқлар ташишдаги асосий фойдаланилиши омили ҳамдир. Демак, сув жамият таракқиётида, унинг аъзоларини эҳтиёжларида қўлланиладиган жуда муҳим универсал ва ноёб табиий ресурсдир.

Сув ресурслари ҳолатини баҳолаш учун уни мавжудлик даражаси, ҳосил бўлиш манбалари ва албатта ишлатилиш, фойдаланиш соҳалари ҳақидаги реал ҳолатни билиш, таҳлил қилиш ва шундан кейингина бирор хулоса ёки тавсиялар бериш мумкин. Юқоридаги график асосида ушбу ресурслар қатори сувдан барқарор ривожланиш тамойиллари асосида фойдаланиш бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Ўзбекистон ва Марказий Осиё табиий иқлим шароити, иқтисодий, ижтимоий ривожланиш ҳолати ушбу муаммо ечимида ҳисобга олиниши шарт бўлган омиллардир. Куйида муаллифлар томонидан сув ресурсларини барқарор бошқаришнинг бугунги аҳволига шу нуқтаи назардан ёндошув, муаммо ечимлари бўйича таҳлилий материаллар ва тавсиялар келтирилган.



1-расм. Табиий ресурслар ва уларга бўлган талабнинг ўзгариш графиги: 1 – истемол талаби ўзгариши; 2 – қайта тикланмайдиган ресурслар захирасининг ўзгариши; 3 – қайта тикланадиган ресурслар захирасининг ўзгариши; 4 – истемолга яроқли ресурслар миқдорини ўзгариши.

Маълумки, Республикамизда 11.47 км.куб миқдорида ички сув ресурслари бўлиб, шундан 4.82 км куб – Амударё хавзасига, 6,65 км куб – Сирдарё хавзасига тўғри келади. Сувга бўлган эҳтиёжнинг қолган 80% дан ортиғи трансчегаравий сув ресурслари ҳисобидан. Умуман, давлатимиз иқтисодиётида сарфланадиган сувлардан 88 фоизи кишлоқ хўжалигига тўғри келади. Сув ресурсларидан фойдаланиш унумдорлигини ошириш, суғориш ва коллектор–дренаж тармоқларини таъминлаш, сув хўжалиги қурилмалари ҳамда насос станцияларини модернизация қилишда Жаҳон банки ва бошқа хорижий инвесторлар ҳамда халқаро ташкилотлар ва агентликларнинг инвестициялари киритилмоқда. Шундай инвестициялардан бири Европа Иттифоқининг ТЕМПУС UZWATER халқаро гранти ҳисобланади. Чунки унга кўра, Ўзбекистоннинг ОТМ ларида сув ресурсларини барқарор бошқариш бўйича магистрлар тайёрлаш ва улар орқали жойларда экологик аҳволни ижобий ўзгартириш кўзда тутилган. Ўзбекистон ва Марказий Осиё худудида сув ресурсларини барқарор бошқаришнинг асосий талаблари жойларда сув тежамкор технологияларини

кўлланилишини ташкил этиш ва уларни доимий назоратини йўлга қўйиш талаб этилади.

Хозирда сувни кунлик меъёрий миқдорини аниқлаш, ундан тежамкорлик билан фойдаланиш йўллари кидириш бўйича илмий тадқиқотлар бажариш, мавжуд иншоотлар ишини ўрганиш ва уларни такомиллаштириш, янги сув тежамкор технологиялар элементлари яратиш, сув тозалаш жараёнини ўрганиш ва мукамаллаш, табиий энергетик ресурслардан ушбу соҳада кенг фойдаланиш ва бошқа жуда кўп муаммолар ўз ечимини топмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг шимолий қисмида жойлашган Қорақалпоғистон, Хоразм ва Бухоро вилоятлари ҳудудлари Орол денгизи экологик ҳалокати зонасида жойлашган бўлиб, уларда сув танқислиги, сифати ёмонлиги ҳамда ерларни экологик ҳолати ёмонлашган ҳудудлардир. Ҳудуднинг экологик ҳолати таҳлили ва уни яхшилаш масаларида 2017-йилнинг 27-март 7-апрел кунлари Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятлари сув мутахассислари ва маҳалли сув истеъмолчилари билан учрашувлар ўтказилди. Шундай тадбирлардан бири 4-апрель куни Қорақалпоғистон давлат университетида “Сув ресурсларини барқарор бошқариш Орол экологик ҳалокати ва иқлим ўзгариши оқибатларини юмшатишнинг асосий чораси” мавзусида илмий-амалий семинар ўтказилди. Семинарда Самарқанд, Тошкент ва ҳудудда жойлашган мутахассислар яъни университет олимлари, магистрлар, тадқиқотчилар, талабалар, ННТлар раҳбарлари иштирок этдилар. Таҳлил ва музокаралар шуни кўрсатадики, Ўзбекистоннинг Орол бўйи ҳудуди яъни, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудларида сув муаммоларини жойларда амалий ечимини чиқариш учун камида магистрлик даражасидаги, ҳамда сув ресурсларини барқарор бошқариш бўйича замонавий билим ва кўникмаларга эга бўлган мутахассисларга катта эҳтиёж борлиги сезилади. Яъни, улар орқали жойларда сувдан самарали фойдали амалий ечимига эришиши мумкин. Бугунги кунда Орол денгизи шимолий ва жанубий Орол кўлларига айланиб қолганлиги ва улар турли манбалардан сув олаётганлиги, яъни шимолий Орол кўлига Сирдарёдан, жанубий Орол кўлига Амударёдан сув куйилаётганлиги маълум. Шу ўринда жанубий Орол кўлига бо-раётган сув Ўзбекистон, Туркменистон, Афғонистон, Тожикистон ҳудудларидан оқиб ўтадиган Амударё сувининг имкон қадар кам олинishiга ва дарёда сақланган сувни Орол кўлига тўлиқ етказиш нафақат сув мутахассислари, сувдан фойдаланувчилар, сув иншоотлари самарадорлигини таъминлайдиган мутахас-

сислар биргаликда сув тежамкор технологияларларини қўллашни амалга оширишлари керак. Навоий, Бухоро, Хоразм, Қорақалпоғистон республикаси ҳудудларида мавжуд бўлган фойдаланишга яроқсиз манба сифатида дренаж сувларини тўплаб, махсус каналлар орқали Орол денгизига йўналтириши керак. Ушбу масалалар ечими жойларда юқори малакали мутахассислар томонидан координация ва назорат қилиниши шарт. Тўғри хозирда сув ва сув ресурсларидан фойдаланиш бўйича назорат ўрнатилган. Лекин бу талаб даражасида эмаслиги сабабли Жанубий Орол кўлида сув ҳажми ва сатҳини ижобий ўзгариши кузатилмаяпти. Катта сарф харажатлар ва сайи харажатлар ҳисобига тежалган сувлар аниқ мақсад бўлган Орол кўлига етиб бормаяпти. Бунинг битта сабаби замонавий билим ва кўникмаларга эга бўлган магистр даражасидаги мутахассисларнинг камлиги ва сув таъминоти, сувдан фойдаланишда эски сув тежамкор бўлмаган технологиялардан фойдаланилишида деб ўйлаймиз. Демак юқори малакали мутахассислар тайёрлаш ва уларни хорижий давлатлар тажрибасидан хабардор бўлиши масалаларини жойлардаги ечимини тезлаштиради. Шунини ҳулоса қилиб айтиш мумкинки, ҳар бир ҳудуднинг географик жойлашуви, иқлими ва сувдан фойдаланиш бўйича ҳолати шу ҳудудда истиқомат қилувчи маҳаллий мутахассисларга кўпроқ боғлиқ, чунки ҳеч ким улардек ҳолатни баҳолай олмайди ва маҳаллий шароитда қўлланиладиган самарали технологик ёндошувларни танлай олмайди. Қорақалпоғистон давлат университети ва Урганч давлат университетида ташкил этилган UZWATER сув маркази лабораторияларини ҳолати ва ишлаш самарадорликлари билан танишиб чиқилди. Шу масалада услубий ва илмий-амалий ёрдамлар кўрсатилди. Орол денгизи хавзасининг сув ресурслари табиий ҳолда шаклланадиган ва қайта тикланиб турадиган ер усти ва ер ости сув ресурслари ҳамда қайтариладиган сувлардан ташкил топган.

Барча сув ресурслари Сирдарё ва Амударё хавзаларига тегишлидир. Мустақил сув хавзаларни Қашқадарё, Зарафшон, Мурғоб, Теджен дарёлари ташкил қилади. Амударёни ва Сирдарёни умумий ўртача йиллик сув оқими 115.6 км³ни ташкил этади, шу жумладан Амударё бўйича - 78.5 км³ ва Сирдарё бўйича - 37.1 км³га тенг. Бу дарёларни ўртача кўп йиллик сув оким миқдори катта диапазонда ўзгариб турибди. Ҳолат тўла таҳлили уни яхшилаш учун жойларда ишлаб чиқариш, хизмат кўрсатиш, кадрлар тайёрлаш ва малакасини ошириш, ҳамда назорат қилиш ташкилотлари ўртасидаги корпоратив ҳамкорлик йўлга қўйилиши шарт.

1-жадвал. Орол денгизи хавзасининг сув ресурслари

Орол денгизи хавзаси	Турли фоизларда таъминланган утача куп йиллик сув оқими, км ³ /й.			
	ўртача	75%ли	90%ли	95%ли
Амударё хавзаси, шу жумладан: Мургаб ва Теджен дарёлар	79,5	68.5	60.0	56.5
Сирдарё хавзаси	37.2	31.2	26.8	24.6
Сув хавзаларига етиб бормайдиган дарёлар хавзалари, шу жумладан Чу дарёси	5.89	5.2	4.8	4.5
Бошка кичик дарёлар, сойлар	4.4	3.8	3.4	3.1
Хавза бўйича жами:	126.9	108.7	95.0	88.7



2-расм. Сувдан самарасиз фойдаланилганлиги, иқлим ўзгариши натижасида юзага келаятган муаммолар ва уларнинг ечими бўйича чора-тадбирлар

Экологик оғир шароитда бўлган Оролбўйи худудида сув ресурсларини барқарор бошқариш бошқа худудларга нисбатан анча муҳим аҳамият касб этади ва бунинг учун маҳаллий ОТМларда шу соҳа бўйича камида магистр даражасидаги кадрларни тайёрлаш ҳамда улар орқали жойлардиги экологик муҳитни барқарорлаштиришга эришиш мумкин. СамДАҚИ олимлари ва тадқиқотчилари томонидан ишлаб чиқилган сув ресурсларини барқарор бошқаришни чора тадбирлари экологик оғир шароитда бўлган Оролбўйи худудида ҳолатни ижобий ўзгартириш ва экологик ҳалокат оқибатларини юмшатиш имконини беради. Ўзбекистон Республикаси ва Марказий Осиё худуди сув ресурслари муаммолари

таҳлили ва унинг амалий ечимлари устидаги тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулоса ва тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Экологик оғир шароитда бўлган Оролбўйи худудида маҳаллий ОТМларда шу соҳа бўйича камида магистр даражасидаги кадрларни тайёрлаш ҳамда улар орқали жойлардиги экологик муҳитни барқарорлаштиришга эришиш мумкин.

2. Бунинг учун хорижий инвестицияларни жалб этиш масала ечимини тезлаштиради. Шундай инвестициялардан бири Европа Иттифоқининг ТЕМПУС UZWATER халқаро гранти ҳисобланади.

3. СамДАҚИ олимлари ва тадқиқотчилари томонидан ишлаб чиқилган сув ресурсларини барқарор бошқаришни чора-тадбирлари Оролбўйи худудида ҳолатни ижобий имконини беради.

4. Ишлаб чиқилган чора-тадбирларда кўрсатилган масъул ташкилотлар билан доимий ҳамкорликда иш олиб бориш ва керак бўлганда улар ўртасидаги корпоратив ҳамкорликни йўлга қўйиш масала ечимини тезлаштиради.

5. Ушбу соҳадаги ишлар ҳар бир худуднинг ўзига хос шароитларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилиши ва амалда қўлланилиши керак.

Амалий тавсиялар: Ўзбекистон шароитида сув ресурсларини барқарор бошқаришни такомиллаштириш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар асосидаги хулосалар ўзининг амалий қўлланилиши ва ечимлари билан жойларда тадбиқ этишга тавсия қилинади.

Қўлланилишга тавсия этилган чора-тадбирлар ўзининг амалий натижаларини бериши учун жойларда ишлаб чиқариш, хизмат кўрсатиш, кадрлар тайрлаш ва малакасини ошириш, ҳамда назорат қилиш ташкилотлари ўртасидаги корпоратив ҳамкорлик йўлга қўйилиши шарт.

Адабиётлар:

1 O'zbekiston Respublikasi konstitutsiyasi Toshkent 1997
 2. I.A.Karimov "O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida xafsikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari" Toshkent 1996.
 3. Soatov U.A.,Gadaev A.N.,Boboeva G.S."Suv qabul qilish inshootlari" Samarqand-2006.
 4. Ларс Риден, Наталя Акиншина Табиий ресурсларни бошқариш ва улардан барқарор фойдаланиш. Тошкент Хаётнашр 2016.
 5. Disaster by Design: Aral Sea Sustainability and its lessons. Prof. Michael Edelstein, Astrid Cyerny, Abror Gadaev, UK, London 2012.
 6. Imtiaz Rangwala & James R. Miller. Climate change in mountains: a review of elevation-dependent warming and its possible causes. Climatic Change DOI 10.1007/s10584-012-0419-3
 7. www.uzwater.ktu.lt. 8. www.unep.org.

ҚУРИЛИШ ЭКОНОМИКАСИ ВА УНИ БОШҚАРИШ ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ РАБОТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Суюнов А.С., доц., Бобоев С.М., проф. Суюнова Н.А. ст.преп., Бобоев Х.С. иссл. (СамГАСИ)

Мақолада мамлакатимизда ўтказилаётган иқтисодий реформа йўналишлари, капитал қурилиш ва қурилишни боқариш тизимларини такомиллаштириш, лойиҳа, лойиҳа-смета ва қурилишда технологик жа- раёнларни сифатли назорат қилиш масалалари кўриб чиқилган.

In paper main routes of spent economic reforms in capital construction, perfection of a guidance system and supervision of quality design and civil work, observance of design, budget and technological discipline in building are observed.

Одним из основных направлений проводимых экономических реформ в капитальном строительстве является совершенствование системы управления и надзора за качеством проектных и строительных работ, соблюдения проектной, сметной и технологической дисциплины в строительстве. От профессионализма проектировщиков и строителей зависит создание безопасной среды жизнедеятельности населения.

Нормативные акты, регулирующие надзор за качеством проектных и строительных работ в Узбекистане сводятся к следующему.

В республике формирование комплексной системы управления и надзора за качеством проектных и строительных работ, соблюдением проектной, сметной и технологической дисциплины в строительстве осуществляется на основе:

- Градостроительного кодекса Республики Узбекистан;

- постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 17.09.2003 г. № 404 «Об утверждении положения о порядке взимания штрафов, налагаемых на юридических лиц за правонарушения в области строительства»;

- постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2.12.2003 г. № 538 «О мерах по совершенствованию деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству».

Система управления и надзора за качеством проектных и строительных работ в Узбекистане включает в себя:

государственную экспертизу градостроительной документации, осуществляемую управлениями госэкспертизы Госархитектстроя в соот-

ветствии со статьей 24 Градостроительного кодекса Республики Узбекистан;

авторский надзор, осуществляемый проектной организацией, разработчиком проектной документации в течение всего периода строительства;

технический надзор, осуществляемый заказчиком в течение всего периода строительства;

государственный архитектурный надзор – осуществляемый инспекциями ГАСН Госархитектстроя в соответствии со статьей 25 Градостроительного кодекса Республики Узбекистан.

Указанные органы, взаимодействуя, должны обеспечить качество проектной и строительной продукции, отвечающей, в конечном итоге, как достижению заложенных проектных решений на вводимых зданиях и сооружениях, так и требованиям безопасности при их эксплуатации.

Вместе с тем, опрос подрядных строительных организаций показывает наличие серьезных проблем:

1. Крайне низкое качество проектной документации. На это указали 56% опрошенных респондентов. 33% опрошенных свидетельствуют о том, что в проектных документах имеются отклонения от СНиПов и ГОСТов. При этом, в более, чем в 30% случаев, проектные организации отказываются соглашаться с замечаниями подрядных строительных организаций.

2. Проведение технического надзора фактически сведено к формальному присутствию представителя заказчика на объекте. В действующих нормативных документах не установлена четкая степень ответственности работников технического надзора за допущенные на-

рушения в работе.

Зачастую в группу технического контроля привлекаются специалисты без определенного навыка и опыта работы, с низким техническим уровнем знаний. Практически отсутствует система повышения квалификации и аттестации работников технического надзора.

Совершенствования требует и организация архитектурно-строительного надзора за строительством со стороны органов ГАСН.

Учитывая непрерывный характер строительных работ, можно констатировать, что при существующей плотности проверок, органами ГАСНа фиксируются не все нарушения, допускаемые при строительстве.

Проведенный опрос показал, что в целом 71,5% респондентов удовлетворены существующей системой проверки качества работ. Однако 39,4% респондентов считают, что инспектора ГАСНа относятся к ним предвзято, допускают нарушения норм и правил.

Как видно из вышесказанного, существующая система управления и надзора за качеством проектных и строительных работ мало эффективна. При этом, система нацелена не на получение в конечном итоге качественной строительной продукции, а надзор за выполнением отдельных этапов строительного процесса в соответствие со строительными нормами.

Учитывая вышеизложенное, в 80-х годах прошлого столетия в развитых странах мира, начато внедрение новой системы контроля, обеспечивающей получение в конечном итоге качественной и безопасной при эксплуатации строительной продукции.

При этом, новые механизмы контроля качества за производством работ, включают в себя контроль за обеспеченностью соблюдения технологии производства работ и соответствием персонала строительной (проектной) организации современным требованиям.

Переход на новые механизмы контроля за качеством строительных и проектных работ, потребует в свою очередь, реализацию ряда организационных мер.

Необходимо определить виды строительства и типы зданий и сооружений, при строительстве которых, независимо от источников финансирования, должны быть обеспечены необходимые меры общественной безопасности (все многоэтажные здания, промышленные производственные сооружения, гостиницы, спортивные сооружения и т.п.). Для каждого типа зданий и сооружений Госархитектстрой должен разработать и утвердить технические регламенты, в которых должны быть оговорены все

требования и стандарты по организации строительства, включая проектирование, технологию производства, применяемое оборудование, строительные материалы и т.д., контроль за соблюдением которых будет осуществляться со стороны государства.

С учетом изложенного, предлагается поэтапный ввод следующей государственной системы надзора за качеством проектной и строительной деятельности, основанной на рыночных механизмах:

1. На первом этапе, - усовершенствовать систему лицензирования в строительстве. Одновременно необходимо восстановить систему повышения квалификации и подготовки специалистов и внедрить на обязательной основе сертификацию инженерно-технического и линейного персонал, а также основных рабочих специалистов – сварщиков, крановщиков, монтажников и др.;

2. На втором этапе, - разработать и принять Закон Республики Узбекистан «О безопасности строительства и эксплуатации зданий и сооружений на территории Республики Узбекистан» и Закон «О Государственном архитектурно-строительном надзоре»;

3. На третьем этапе, - на основе указанных Законов разработать и внедрить технические регламенты производства основных строительных материалов, отдельных видов проектных и строительного-монтажных работ.

Реализация вышеуказанных предложений позволит упорядочить сферу строительства в части обеспечения:

- качества проектирования и строительства путем повышения уровня проектирования и производства строительного-монтажных работ;
- безопасности населения, потребителей строительной продукции;
- унификации системы надзора за качеством проектной и строительной деятельности в Республике Узбекистан с системами стран СНГ, и в первую очередь, Российской Федерации.

Необходимо отметить, что при переходе на новую систему управления качеством продукции, должны быть учтены два вида эффекта: социальный и экономический. Социальный эффект сводится к максимальному удовлетворению требований клиента (заказчика) на основе стандарта ИСО серии 9000:2000. Этот эффект назовем внешним. Однако, для строительной организации не менее важным является получение экономического эффекта. Если строго следовать научному подходу, то этот эффект должен быть достигнут путем расчета снижения или полной ликвидации непроизво-

дительных расходов.

Вместе с тем нам представляется, что нужно проводить детальный анализ источников и процесса формирования экономического эффекта. Если строго следовать этому подходу, то нужно определять совокупность факторов, влияющих на эффективность системы управления качеством, выявлять имеющиеся резервы и экономически обосновывать пути их реализации.

Такой подход позволяет не только управлять процессом получения экономического эффекта, но и постоянно контролировать механизм формирования качественных параметров при возведении объектов и сооружений в строительстве.

Этот подход должен базироваться на:

- совершенствовании системы контроля за ходом выполнения СМР, начиная от нулевого цикла;
- совершенствовании взаимодействия структурных и производственных подразделений;
- повышении конкурентоспособности СМО и качественных параметров СМР;
- совершенствовании взаимодействия заказчика и подрядчика, заказчика и проектной организации.

Если детализировать все аспекты деятельности СМО, связанные с совершенствованием системы контроля осуществления СМР, то это можно условно назвать первым направлением. В этих условиях, выполнение требований ИСО 9001, по существу обеспечивает:

- сокращение потерь от брака. Следовательно, нужно осуществлять тщательный контроль за качеством поступающих на строительную площадку строительных материалов, деталей, конструкций. В основном брак зависит от качества используемых материалов;
- снижение расходов при эксплуатации возведенных зданий и сооружений. Это возможно, если тщательно осуществлялся авторский и технический надзор во время выполнения СМР.

Далее, условно вторым направлением, как было отмечено выше, является совершенствование системы взаимодействия между подразделениями. Это позволит:

- повышать качество принимаемых технологических решений;
- повышать уровень компетентности и ответственности персонала, участвующего в СМР;
- повышать уровень оперативного планирования при возведении объектов и сооружений.

Третье направление, по существу является результирующим и связано с обеспечением

конкурентоспособности СМО. В данном случае, выполнение требований стандарта ИСО 9001 приводит, в сочетании со всеми остальными факторами, к росту портфеля заказов.

Наиболее ощутимыми результатами, которые будут достигнуты СМО, являются: снижение себестоимости СМР, как результат списания конечной цены готового объекта, сооружения; увеличение потенциальных возможностей (мощностей) СМО и др.

Обеспечение высокого качества строительной продукции в Узбекистане связано не только с выявлением, устранением, но и предотвращением различных дефектов и несоответствий. Разумеется, эти действия связаны с дополнительными затратами и они оказывают влияние на: оценку качества строительной продукции; устранение дефектов – как после сдачи объектов, так и при производстве самой строительной продукции, а также на мероприятия по предупреждению дефектов. Как показывает анализ практики, к затратам на оценку качества строительной продукции относятся затраты на следующие виды контроля: контроль качества и комплектности проектно-сметной документации и материально-технических ресурсов на стройку; контроль качества работ, выполненных по договорам субподряда; контроль качества отдельных видов СМР в процессе строительства; контроль качества скрытых работ, законченных конструктивных частей и элементов зданий и сооружений; а также приемочный контроль качества законченного и подготовленного к эксплуатации объекта.

Таким образом, в условиях модернизации, особую остроту приобретает кадровые проблемы, включая уровень квалификации работников, систему управления качеством во взаимосвязи с основными показателями строительной деятельности в Узбекистане.

Литература:

1. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. -Т.: «Узбекистан», 2009.
2. Строительство Узбекистана. Стат.сборник. -Т., 2014 г.
3. Промышленность Узбекистана. Стат.сборник. -Т., 2014 г.
4. Суюнов А. «Модернизация экономики капитального строительства на основе совершенствования инвестиционных процессов». Монография. -Т.: «Фан ва технология», 2010.
5. Суюнов А. «Модернизация систем управления качеством продукции в строительном комплексе Узбекистана». Монография. -Т.: «Фан ва технология», 2011.

ШАҲАР КЎЧАЛАРИНИНГ БОШҚАРИЛАДИГАН ЧОРРАҲАЛАРИДА ТРАНСПОРТ ОҚИМИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Мухитдинов А.А., т.ф.д., проф. (ТАЙЛҚЭИ),
Абдурахманов Р.А., катта илмий ходим-изланувчи (ТАЙЛҚЭИ)

В статье рассматривается моделирование динамики транспортных потоков на основе теории массового обслуживания, поведение транспортного потока на перекрестке на улицах крупных городов. Рассматриваются вопросы регулирования движения транспортных потоков через перекресток. Проведен анализ по теории транспортных потоков через перекресток.

The article discusses the modeling of the dynamics of traffic flows on queuing theory, the behavior of the traffic flow at the intersection on the streets of major cities. We consider the question of regulation of movement of traffic through the intersection. The analysis on the theory of traffic flow through the intersection.

Йилдан-йилга юк ва йўловчи ташиш ҳажми кўпаймоқда, демак, бу шаҳар кўчаларида ҳаракат миқдори ошишига олиб келмоқда. Йўл ҳаракатининг ўзига хос хусусияти транспорт оқимининг нотекис тақсимланиши билан тавсифланади. Сутка давомида транспорт воситалари ҳаракатининг бир жойда зич бўлиб қолиши натижасида “тиғиз пайт” пайдо бўлади. Айнан шу соатларда барча транспорт иншоотларини ҳисобга олиш лозим.

Автомобиль транспорти ишига хизмат килувчи автомобиль йўллари тармоғининг асосий камчиликлари – кўча-йўл тармоғининг етарли эмаслиги, нотекис жойлашиши, ҳамда транспорт-эксплуатацион кўрсаткичларининг қониқарсизлигидир. Лекин, санаб ўтилган камчиликлар ҳал қилиниши лозим бўлган масаланинг фақатгина сифат томонини акс этади. Муаммонинг самарали ечими қачон ва қанча йўллари куриш ва қайта таъмирлаш лозимлиги, уларни қаерда куриш кераклиги ва транспорт-эксплуатацион кўрсаткичлари қандай бўлиши лозимлиги автомобиль транспорти талабларининг сонли ифодаланишини талаб этади. Ушбу муаммонинг ечими учун компьютерлашган тизимнинг тузилиши лозимлиги пайдо бўлади. Бу тизимнинг асосий масаласи транспорт оқимларини таҳлил қилиш, автомобиль йўллари ва йўл очилишларининг оптимал тузилиши бўйича келажақдаги ҳаракат миқдорини баҳолаш ва масалаларнинг ечилиши бўлади.

Ушбу соҳадаги энг қизиқарли ишларидан бири деб, В.В.Семеновнинг “Мегаполисларда транспорт оқимининг динамикасини математик моделлаштириш” номли мақоласини айтса бўлади [1]. Мақолада йўл-кўча тармоғида транспорт воситалари ҳаракатини моделлаштиришда тузилган иккита асосий ёндошув: детерминик ва эҳтимоллик (стахостик). Детерминик моделлар асосида айрим кўрсаткичлар ора-

сидаги функционал боғлиқликлар мавжуд, масалан, транспорт оқимидаги автомобиллар орасидаги тезлик ва масофа мисол бўла олади. Эҳтимоллик моделларда транспорт оқими эҳтимоллик жараён сифатида кўтарилади. Транспорт оқимларининг барча моделларини 3 гуруҳга бўлса бўлади: ўхшатишлар-моделли, етакчининг орқасидан ҳаракатланиш модели ва эҳтимоллик моделларидир.

Ўхшатишлар-моделлида транспорт воситалари ҳаракати қанақадир физик оқимларга ўхшатилади (гидродинамик ва газодинамик моделлар). Етакчининг орқасидан ҳаракатланиш моделида бошловчи ва етакланувчи автомобиллар ҳаракатланишларида уларнинг орасида боғланишлар борлиги ҳақида таклифлар мавжуд. Эҳтимоллик моделларида транспорт оқими транспорт тармоғи элементларида транспорт воситалари ўзаро таъсирининг натижаси сифатида кўрилади. Тармоқ чегараларининг тавсифи ва транспорт оқимида ҳаракатнинг оммавий тавсифи билан ўзаро боғлиқлиги учун навбатлар шаклланишининг йўл полосалари бўйича юкланиш оралиқлари каби қонуниятлар йиғилади.

Бизнинг фикримизча, эҳтимоллик моделлари кўпроқ йўлдаги транспорт оқимининг ҳолатини аниқроқ кўрсатади. Улар кўчада транспорт воситалари ҳаракатланишини жуда яхши акс эттиради. Ушбу мақолада транспорт оқимининг чорраҳаларда ҳаракатланишлари кўрсатилган. Асосий масалалардан бири чорраҳалардаги навбатнинг узунлигини аниқлаш (чорраҳалардаги тирбандликнинг ўлчамлари). Ушбу мақолада ҳаракат миқдорини баҳолаш ва таҳлил қилиш муаммоси кўрсатилмаган. Бу муаммо алоҳида таҳлилни талаб қилади. Ҳаракат миқдори барча транспорт воситалари учун бир хил ва λ га тенг деб қабул қилинган. Транспорт оқимини λ ҳаракат миқдори билан тўхташ-чизигига келувчи математик модел деб

хисоблаймиз. Бир томонлама ҳаракатланувчи иккита кўчанинг кесишишини кўриб чиқамиз.

Тахмин қилайлик, бир томон учун қизил ишора ёнса, иккинчи томонга яшил ишора бир қанча вақтга ёқилади, яъни навбатда турган транспорт воситалари ўтиб кетишлари учун мўлжалланган. Транспорт воситалари оқими бир хил ҳодисалар энг оддий оқим бўлиб қолади. Шунинг учун t вақт оралиғида ҳодисаларнинг кириб бориши $P_n(t)$ эҳтимолли Пуассоннинг тақсимлаш қонуни билан ифодаланади [2,3,4,5,6,7,8]:

$$P_n(t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda t}, \quad (1)$$

Бу ерда λ – транспорт оқимининг зичлиги ёки ҳаракат миқдори ($\lambda > 0$); энг оддий ҳолда у доимий ва маълум бир ўлчамга тенг деб тахмин қиламиз.

Транспорт воситаларининг чорраҳада ҳаракатланишини кўриб чиқамиз.

Агар ўтиш жойи бўш бўлса ва яшил ишора ёнса, тизимга кираётган транспорт воситалари чорраҳани кесиб ўтиб кетади ёки чорраҳада навбатга туриб қолади. Тахмин қилайлик, кесишаётган йўл бўш бўлса ҳам ҳайдовчилар қизил ишорада ҳаракатлангани йўқ. Ушбу моделда бу вақтни барча транспорт воситалари учун бир хил оламиз.

Биз чорраҳадан ўтадиган транспорт воситаларининг ҳаракатини ифодаладиган, светофор цикларининг маълум бир n та сони учун блок-схема ишлаб чиқдик, 1-расм.

Юқорида айтиб ўтилганидек, чорраҳада транспорт воситасининг ҳаракатланишини оммавий хизматнинг бир каналли тизими ёрдамида ифодаласа бўлади деган хулоса келиб чиқади.

Шартли белгилар:

t_j – транспорт воситаларининг чорраҳага келиш вақти оралиғи. Пуассоннинг қонуниятига бўйсунадиган маълум бир ўлчам;

$T_{ци}$ – светофорнинг тўлиқ цикли (яшил ишора билан бошланганда);

$T_{ян}$ – светофорнинг яшил ишораси ёниб туриш вақти;

$t_{бв}$ – чорраҳада ўтиш жойининг бўшаш вақти;

$t_{чв}$ – транспорт воситаларининг чорраҳага чиқиш вақти;

T – чорраҳадан ўтиш вақти. Барча транспорт воситалари учун бир хил қабул қилинади;

L – навбат узунлиги (светофор олдидаги транспорт воситалари сони);

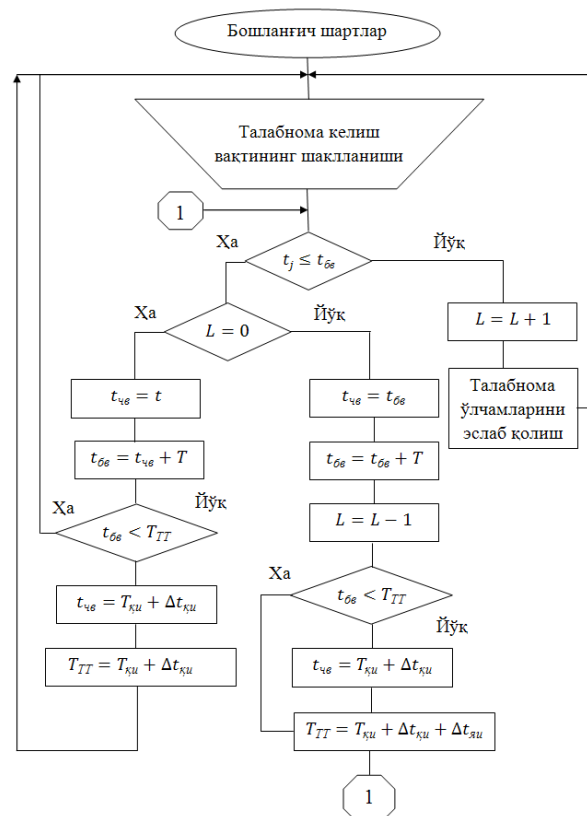
$T_{тт}$ – транспорт воситаларининг тўхтаб туриш вақти;

$T_{ки}$ – светофорнинг қизил ишораси ёниб туриш вақти;

$\Delta t_{ки}$ – светофорнинг қизил ишорасидан яшил ишорасига ўтиш вақти оралиғи;

$\Delta t_{ян}$ – светофорнинг яшил ишорасидан қизил ишорасига ўтиш вақти оралиғи;

p – светофор циклари сони.



1-расм. Транспорт воситаларининг чорраҳадан ўтишини ифодаловчи блок-схема.

Транспорт воситаларининг блок-схемасидан кўриниб турибдики, улар чорраҳага келиб, ундан ўтиши мумкин (агар яшил ишора ёнса) ёки навбатда туриб қолиши мумкин (агар қизил ишора ёнса, ёки бошқа транспорт воситаси томонидан ўтиш жойи беркитилган бўлса). Бундан шу нарса маълум бўладики, транспорт воситаларининг кутиш вақти белгиланмаган, яъни улар ўтиш жойи очилгунча кутишга мажбур бўладилар.

Ушбу мақоланинг хулосаси ўрнида шуни айтиш мумкинки, бу усул ягона усул эмас, бизнинг фикримизча бу кўпроқ реал транспорт оқимига мос келади. Соддалик ва аниқликни ўз ичига олиб, бу усул транспорт оқимининг асосий тавсифларини баҳолашга имкон беради. Келгусида транспорт оқимининг айланма йўлларда ҳаракатланишида, ҳамда турли хил сатхтаги йўлларда ҳаракатланишини динамик моделлаштиришда фойдаланиш режалаштирилган.

Адабиётлар

1. Семенов В.В. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса / Семенов В.В. – М.: ИПМ им. Келдыша М.В. РАН. – 2004.

2. Гасников А.В. Введение в математическое моделирование транспортных потоков / А.В. Гасников, С.Л. Кленов, Е.А. Нурминский, Я.А. Холодов, Н.Б. Шамрай. – М.: МФТИ, 2010. – 362 с.

3. Вероятностные и имитационные подходы к оптимизации дорожного движения / А.П. Буслаев, А.В. Новиков, В.М. Приходько и др.; Под ред. В.М. Приходько. – М.: Мир, 2003. — С. 368.

4. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов / Ю.А. Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев. –

М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 279 с.

5. Дрю Д.Т. Теория транспортных потоков и управление ими. М.: Транспорт, 1972. – 423 с.

6. Андронов Р.В. Моделирование очередей на регулируемых пересечениях улично-дорожной сети крупного города в условиях плотных транспортных потоков: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.18, 05.23.11 / Р.В. Андронов. – Тюмень, 2007. – 184 с.

7. Левашев А.Г. Повышение эффективности организации дорожного движения на регулируемых пересечениях: дисс. ... канд. техн. наук. – Волгоград, 2004. – 174 с.

8. Михайлов А.Ю. Научные основы проектирования улично-дорожных сетей: дис. ... докт. техн. наук: 18.00.04 / А.Ю. Михайлов. – Иркутск, 2004. – 380 с.

УДК.65.9.1-13

РАҚОБАТБАРДОШ ҚУРИЛИШ МАХСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШНИНГ БАЪЗИ УСУЛЛАРИ

Бурунов О., доцент; **Каржавов З.** доцент;
Рахронова Ф.М., катта ўқитувчи; **Эгамов Р.М.** ассистент (СамДАҚИ)

В настоящее время качество строительных материалов считается основным показателем при проведении строительных процессов. В статье разработаны мероприятия по сокращению появления недостатков, влияющих на качество и путей их пресечения.

Currently the quality of construction materials are considered as the main factor in conducting construction process. In the article developed measures for reducing appearance of defects influencing on quality and ways for their prevention.

Ишлаб чиқаришда бозор муносабатларини ривожлантириш мамлакатнинг жаҳон бозорида ўз ўрнига эга бўлиши, халқаро стандартлар талабига жавоб берувчи ишлаб чиқариш маҳсулотларини етказиб бериш заруриятини илгари сурмоқда.

Одатда, сифатли маҳсулот деганда, унинг мустаҳкамлиги, чидамлилиги, яроқлилиги хусусиятлари, ташқи кўриниш стандартларига жавоб бериши ва такомиллаштирилганлик даражаси, ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш технологиясининг замонавийлиги каби хусусиятларни ўзида мужассам этган товар тушунилади. Сифатни бошқариш, ўзида бошқаруving меъёрий услубларини акс эттирувчи стандартларга асосланади.

Ҳозирги вақтда республикада қўлланилаётган стандартларнинг умумий ҳажмидан 65,7 фоизи халқаро стандартлар (ISO) ва давлатлараро стандартлар (ГОСТ) ташкил қилади. ISO (ИСО) халқаро сифат ташкилоти бўлиб, у томонидан ишлаб чиқилган стандартлар унга аъзо бўлган давлатларга сотилади. ИСО нинг сифат таъминоти хусусидаги асосий стандартлари бир нечта бўлиб, уларнинг ҳар бирининг йўналиш жараёнлари аниқ белгиланган.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб, сўнгги вақтларда республикамизда ички ва ташқи бозорга чиқарилаётган маҳсулотларни сертификациялаш ҳамда уларнинг сифати стандартлар талабига тўлиқ жавоб беради деб бўлмайди.

Айниқса бу уй-жой қурилишида амалга оширилаётган маҳсулотларда яққол намоён бўлмоқда. Таҳлиллар натижаси шуни кўрсатадики, ҳозирда 20-40% бинолар нуқсонлар билан ишга туширилмоқда. Халқаро стандарт талаблари бугунги кунда қурилиш ишлари мустаҳкам, ихчам ва пишиқ хом-ашё, ярим фабрикалар, конструкциялар ва материалларни талаб қилади. Аммо бу материалларнинг сифати ҳам талаб даражасида эмас.

Масалан, катта шаҳарлар қурилишида фаолият кўрсатаётган уйсозлик комбинатлари шу шаҳарлардаги 30-40% биноларнинг қурилишини ўз зиммасига олади. Бундай йирик қурилишларга қурилиш маҳсулотларини йирик темир бетон конструкциялари заводлари етказиб беради. Заводлар ишлаб чиқараётган маҳсулот анча камчиликларга эга, нуқсонлари кўп, баъзан заводларда нуқсонларни йўқотиш учун ишчилар асосий ишидан воз кечиб ремонт (таъмирлаш) билан шуғулланишига тўғри ке-

лади. Шунинг учун харажатлар 1-3% ошиши, иш хаки фонди 2% гача зарар куришига олиб келмоқда. Бунинг саблари таҳлил қилинганда, республикада ишлаб чиқариллиб етказиб берилаётган қурилиш материаллари сифати ҳаттоки маҳаллий стандарт талабларига ҳам жавоб бермайди.

Шу сабабли қурилиш конструкциялари ишлаб чиқарувчи заводларда махсус хизмат, яъни махсулот сифатини бошқариш тизими қатъий жорий қилиниш ва сифат назорати ўрнатилиши лозим. Сифатни бошқариш тизими, назорат, режа тузиш, аттестация, рағбатлантириш каби ишларни йўлга қўйиш орқали юқоридаги таъкидланган халқаро стандарт ва сифат ташкилотларига аъзо бўлиш мумкин.

Шу мақсадда, биз куйида қурилиш материаллари нуқсонлари ва сифатини аниқлаш усуллари келтириш мумкин.

Таҳлил ва кузатишлар шуни кўрсатадики, одатда махсулотнинг нуқсонлиги даражаси куйидаги кўрсаткичлар билан аниқланади:

а) Сменада нуқсонларни пайдо бўлишини ўртача частотаси

$$R_c = \frac{d}{t_c} \text{ нуқсон /смена}$$

Бу ерда: R_c – нуқсонларни сменада пайдо бўлиш частотаси

d – кузатиш даврида пайдо бўлган нуқсонлар сони

t_c – кузатиш давридаги сменалар сони.

б) Кузатиш даврида технологик линияда ишлаб чиқарилган махсулот хажмида пайдо бўладиган нуқсонларни ўртача частотаси куйидаги формула билан топилади.

$$R_{np} = \frac{d}{v_{\text{умум}}} \text{ нуқсон/дона}$$

бу ерда: $v_{\text{умум}}$ – кузатиш даврида ишлаб чиқарилган махсулот хажми. (дона)

Бирлик сифат кўрсаткичларини тартиблаштириш нуқсонларни пайдо бўлиш частотасини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади.

Ҳисоблар №1 жадвал ёрдамида олиб борилади.

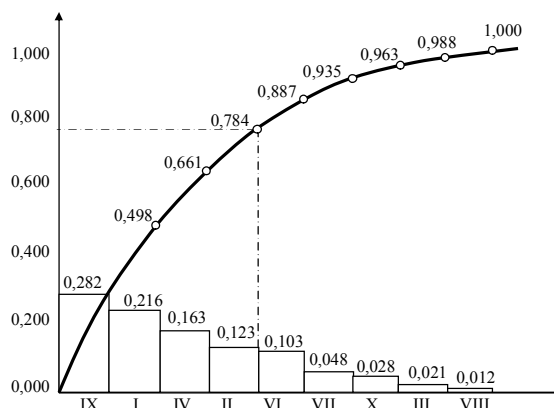
Куйида, ҳисоблар натижаси №1.1. ва №1.2. гистограммаларда кўрсатилган.

Ушбу тартиблаштириш ёрдамида кўп харажат талаб қиладиган ва сифатни пасайтирадиган асосий нуқсонларни йўқотишга корхона раҳбарларини эътиборини қаратиш мумкин бўлади.

Бирлик сифат кўрсаткичларини (БСК) нуқсонларни пайдо бўлиш частотасини эътиборга олган ҳолда тартиблаштириш.

Жадвал № 1.

БСК шифри	R_c серия	$C_c = n_c \times R_c$	БСК нисбий аҳамиятлиги	аҳамияти бўйича БСК тартиб номери (ўрни)
А. Ички девор панеллари				
VI	0,16	0,080	0,103	5
IX	0,66	0,219	0,282	1
II	0,30	0,096	0,123	4
I	0,64	0,158	0,216	2
VIII	0,05	0,010	0,012	9
IV	0,78	0,127	0,163	3
III	0,11	0,017	0,021	8
VII	0,25	0,038	0,048	6
X	0,19	0,021	0,028	7
		$\sum C_c = 0,776$	1,000	
Б. Том ёпма панеллари				
II	1,02	0,784	0,536	1
III	0,83	0,122	0,083	4
VII	0,30	0,090	0,061	5
I	0,61	0,129	0,088	3
XI	0,083	0,015	0,010	9
IV	1,07	0,197	0,134	2
VIII	0,20	0,032	0,021	8
IX	0,31	0,042	0,028	7
X	0,44	0,049	0,033	6
		$\sum C_c = 0,980$	1,000	

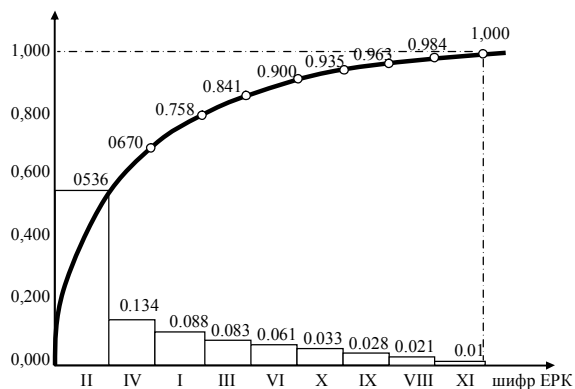


1-расм. Ички девор панелларида нуксонларни тартиблаштириш.

Расмдан кўриниб турибдики, ички девор панелларини тайёрлашда энг кўп учрайдиган нуқсонлар IX, I, IV, II лар экан. Бу критик нуқсонлар махсулот ишлаб чиқаришда энг кўп пайдо бўлади, уларни бартараф қилиш катта материал ва меҳнат харажатлари талаб қилади.

Агар шу 4 та нукта нуқсонларни бартараф этилса, махсулот сифати бир йўла 78% га яхшиланади.

Нуқсонларни эътиборга олганда БСКни аҳамиятлиги бўйича тартиблаштириш интеграл эгри чизиғи куйидаги чизмада келтирилган. (расм 2.)



2-расм. Том ёпма панелида нуқсонларни тартиблаштириш натижалари.

Бу чизмадан кўриниб турибдики, сифатни пасайтирувчи нуқсонлар бўлиб II, IV, I, III нуқсонлар ҳисобланар экан. Уларни бартараф этиш 80% меҳнат харажатларини талаб этар экан. Агар шу 4 та нуқсон ўз вақтида тўғриланса сифат бир йула 80% дан кўпга яхшиланади. Ёки, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналарига қўйиладиган стандарт ва сертификат талаблари қайта кўриб чиқилишини, шунингдек сифат назоратини қайтайтиришни талаб қилади.

Хулоса қилиб айтганда, юқорида таклиф этилаётган ҳисобларга амал қилинган ҳолда

УДК 621.31.004.

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПОЛАДОК СТРОИТЕЛЬНОГО ПОТОКА

Мухаммадиев У.А., доцент; Жуманов Ш.Н., ассистент;
Мирахмедов И. студент (СамГАСИ)

Ушбу мақолада қурилиш оқимида салбий таъсир этувчи омилларнинг тарқалиш қонуниятлари таҳлил этилган. Бунда қурилиш оқимида таъсир этувчи омиллар оқими Пуассон оқимида мос келади ва экспоненциал қонунга бўйсунуши кўрсатилган. Қурилиш оқими устиворлигини аниқлаш уни фаолиятини самарали режалаштириш имкониятини беради.

In this article examined to conformity to law of distribution of casual factors on a building stream. The stream of casual factors coincides with Puassonom skol to the streams and submits to the exponential law of distribution. Determinations of basic criteria of reliability of building stream are given by possibility to estimate and forecast trouble-free functioning of building organization.

На практике в строительном производстве часто встречаются ситуации, случайным образом осуществляются однородные события, например, нарушения в прибытии автотранспорта со строительными конструкциями для монтажа здания, возникновение простоев строительного потока по организационным причинам и др. Абстрагируясь от конкретного содержания события и сосредоточив внимание лишь на самом механизме их появления, все эти случайности можно рассматривать как «потоки» отказов

курилиш корхоналари фаолият олиб боришса ва махсулот сифати кўрсатилган усулдан фойдаланиб иш юритилса, иқтисодий самара кўрсаткичлари шунчалик юқори бўлади.

Адабиётлар:

1. Каримов И.А. Узбекистан по пути углубления экономических реформ. -Т.: «Узбекистан», 1995.
2. Методика оценки хода экономических реформ в строительстве, -Т.: «Акатм». 2009.
3. Лапин Г.Н. Оценка конкурентоспособности строительных компаний. -М., 2000. №7 (498). С. 31-35.
4. Гуломов С.С, Додобаев. Стандартизация и управление качеством продукции. - Т., 2001 -152 с.
5. Исикава К. Японские методы управления качеством: Сокр. Пер. с англ. / Науч. Ред. И авт. Предисл. А.В. Гличев.-М.Экономика, 1988.-215 с.
6. Перегудов А.В., Саидов М.Х. и др. Управление качеством и конкурентоспособностью продукции. -Т.: Молия, 2001.-204 с.
7. Уздавстандарт, 2002.-25 с.1999.-44 с.
8. Суёнов А. Управление качеством конечной продукции строительства// Проблемы архитектуры и строительства. – Самарканд, 2007.-с - 3.
9. Суёнов А. Методика количественной оценки показателей качества работы технологических линий заводов строительной индустрии// Экономический вестник Узбекистана. – Ташкент, 2011. -№2.-с.84-86

однородных событий.

Под потоком отказов в теории надежности понимается последовательность отказов, происходящих один за другим в случайные моменты времени. Вид потока отказов определяет свойства системы и критерии надежности, а также методы её расчета и исследования.

Обычно, в строительстве применяется недельно-суточная форма планирования работы бригад, поэтому представляет интерес распределения отказов по дням недели.

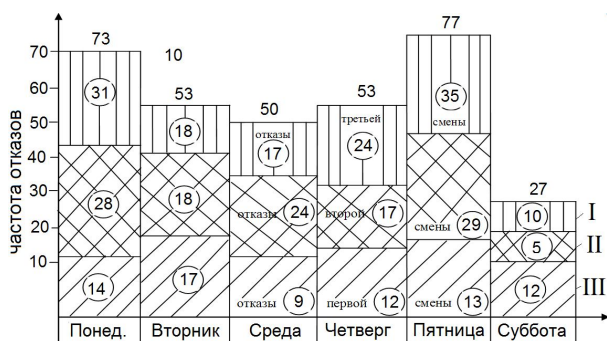


Рис. 1. Гистограмма распределения отказов по дням недели

На рисунке 1 представлено распределение отказов между сменами. По нему видно, что вторые и третьи смены больше подвергаются негативным влияниям дестабилизирующих факторов. Если совместить приведенные графики, то можно сказать, что активизация негативных влияний отказов на строительный поток наблюдается во второй и третьей сменах по понедельникам и пятницам.

В теории надежности различают несколько типов потоков отказов. Пуассоновским называется такой «поток», при котором время возникновения отказов удовлетворяет условию стационарности, отсутствия последствия и ординарности.

Стационарность случайного процесса, времени возникновения отказов означает, что для группы конечного числа непересекающихся промежутков времени вероятность наступления определенного числа отказов на протяжении каждого из них зависит от этих чисел и от длительности промежутков времени, но не изменяется от сдвига всех временных отрезков на одну и ту же величину. В частности, вероятность появления λ отказов в течение промежутка времени от T до $T+t$ не зависит от T и является функцией λ и t .

Для строительного потока условие стационарного возникновения его простоев выполняется не всегда. Так, вероятность возникновения простоев какого-то частного потока по различным причинам может меняться в пределах смены, или как показывает гистограмма, распределения отказов по дням недели (рис. 1.), - в течение рабочей недели (рис. 2.).

Из рисунка 2 видно, что весь интервал времени можно разбить на три участка. На первом из них, функция $\lambda(t)$ имеет повышенные значения. В начале рабочей недели происходит налаживание системы. По этой причине первый период называют периодом приработки, или периодом «выжигания» отказов.

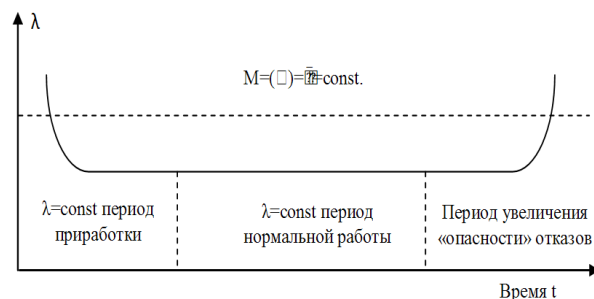


Рис. 2. Ламбда – характеристика (опасность отказов)

Второй период называется периодом нормальной работы. Он характеризуется постоянным (или приближенно постоянным) значением опасности отказов.

Последний период, называемый в теории надежности «периодом старения», наступает в связи с накоплением усталости в конце рабочей недели. В этот период опасность отказа возрастает. Однако, вероятность таких случайных факторов не зависит от времени суток, то есть можно принять $\lambda = \text{const}$ (на рис. 2 показано пунктиром).

Отсутствие последствия означает, что вероятность λ отказов в течение промежутка времени $T, T+t$ не зависит от того, сколько раз и как вероятность λ – отказов за промежутки $(T, T+t)$ при любом предположении о наступлении отказов до момента T совпадает с безусловной вероятностью. Отсутствие последствия означает взаимную независимость появления того или иного числа отказов в непересекающийся промежуток времени. Имея в виду, что отказы, возникающие при реализации потока, можно считать событиями случайными и независимыми, процесс возникновения отказов удовлетворяет условию отсутствия последствия. На самом деле, время возникновения простоя потока из-за отсутствия бетона не зависит от того, когда был простой из-за поломки механизмов.

Ординарность потока отказов выражает собой требование практической невозможности появления двух или нескольких событий за малый промежуток времени h . Точнее это означает следующее: обозначим через $P_{\geq}(h)$ вероятность появления более чем одного события за промежуток времени h . Тогда условие ординарности состоит в следующем:

$$P_{\geq}(h) = O(h)$$

Вероятность возникновения двух или более видов отказов для частного потока пренебрежимо мала, практически можно считать ее равной нулю, а сам процесс возникновения про-

стоев можно принимать как удовлетворяющий условию ординарности.

Отметим некоторые замечательные свойства простейшего потока отказов:

1. Если постоянная интенсивность потока отказов λ известна, то вероятность появления R событий простейшего потока за время t определяется формулой Пуассона

$$P_t(R) = \frac{(\lambda t)^R * e^{-\lambda t}}{R!};$$

2. Плотность вероятности промежутков времени от начала потоков отказов до R^{to} отказа определяется выражением

$$f_R(t) = \lambda \frac{\lambda t R}{R-1} e^{-\lambda t R}.$$

Т.е. представляет собой гамма - распределение:

1) если промежуток времени, распределенный по показательному (экспоненциальному) закону, уже длился некоторое время t , то это никак не влияет на закон распределения оставшийся части промежутков. Он будет таким же, как закон распределения всего промежутка;

2) сумма большого числа пуассоновских потоков в течении времени образует также пуассоновский поток отказов с интенсивностью λ , равной сумме интенсивностей составляющих потоков отказов в течение этого же времени t . Иначе говоря, если продолжительность простоев по N различным частным потокам подчинена экспоненциальному закону и имеет интенсивность λ_i в течение времени t , то суммарная продолжительность простоя всего строительного потока за этот же период t также подчинена этому закону и имеет суммарную интенсивность отказов, равную:

$$\lambda = \sum_{j=1}^N \lambda_j,$$

где N число частных потоков.

Выше установлено, что процесс возникновения простоев может быть описан экспоненциальным законом распределения, при котором интенсивность возникновения отказов $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$. Остановимся на этом важном случае. Из теории надежности известно, что функцию

надежности можно описать по формуле:

$$P_{(t)} = e^{-\int_0^t \lambda dt}.$$

Из этой формулы следует, что для постоянной опасности отказов, функция надежности имеет вид:

$$P_{(t)} = e^{-\lambda t}.$$

Такой закон надежности называется экспоненциальным. Для него вероятность отказа за время t равна

$$Q_{(t)} = 1 - e^{-\lambda t}$$

и плотность вероятностей отказов потока

$$q_{(t)} = \lambda e^{-\lambda t}.$$

Т.е. закон распределения промежутков времени между соседними отказами, равно как и продолжительность простоев, является экспоненциальным.

Таким образом, при практической реализации строительного потока в случайные моменты времени возникают простои, вызывающие отказы потока. В течение достаточно длительного времени функционирования строительного потока наблюдается поток отказов, который является пуассоновским и удовлетворяет одновременно условиям стационарности, отсутствия последовательности и ординарности. Определение основных критериев надежности строительного потока дает возможность оценивать и прогнозировать показатели надежности на основании статистического материала по наблюдениям за функционированием потока, а также позволяет учесть фактор надежности при проектировании долговременных параметров потока.

Литература:

1. Абезгауз Г.Г. и др. Справочник по вероятностным расчетам. –М.: Дело. 2015.
2. Акофф Р., Сасиени М. Основы исследования операции. Перевод с английского. –М.: МИР. 2016.
3. Барлау Р., Проман Ф. Математическая теория надежности. Перевод с английского. –М.: ИНФРА. 2016.

РОЛЬ ОХРАНЫ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Норкулов О.Н.; Милиев А.; Норкулов О.О. (СамГАСИ)

Маколада мехнат мухофазаси масалаларини курилиш-мантаж ишларида ахамияти, мехнат мухофазаси ва хавфсизлик техникасининг ташкилий принципларини Ўзбекистон Республикаси мехнат қонунларида акс эттирилиши ёритилади.

In paper features building-mantazhnyh works from the point of view of maintenance of questions of an

occupational safety and safety precautions, and also organizational principles of maintenance of these questions, the Republics Uzbekistan reflected in a labour regulations are observed.

С определенной точки зрения, строительство – совершенно особенная отрасль хозяйственной деятельности, требующая специального подхода к решению вопросов охраны труда. Обусловлено это, в первую очередь, двумя ключевыми особенностями, присущими строительству: повышенной опасностью строительно-монтажных работ и особыми требованиями к конечному продукту – возводимым зданиями и сооружениям. Рассмотрим более подробно, как эти особенности влияют на организацию охраны труда в строительстве.

Строительство, как трудовая деятельность, характеризуется повышенной опасностью выполняемых работ. Это обусловлено многими причинами. Например, в процессе строительства работникам приходится сталкиваться с большим количеством опасных и неблагоприятных факторов. Это может быть работа на высоте, работа на открытом воздухе, в том числе при неблагоприятных погодных условиях, работа с вредными и опасными веществами, в том числе горючими и взрывоопасными материалами, физически напряженная работа, связанная с подъемом тяжестей и большим количеством перемещений и т.д. Сюда же можно добавить необходимость применения в процессе строительства большого количества разнообразного оборудования, пневмо- и электроинструмента, специализированного автотранспорта и прочих агрегатов, требующих дополнительного обучения использующего их персонала и повышенного внимания при работе. Повышенная опасность строительных работ ведет к тому, что любое, даже незначительное, нарушение норм безопасности может стать причиной тяжелых травм и гибели людей, а также значительного материального ущерба. В связи с этим, очень важно практическое обеспечение охраны труда в строительстве: обязательное проведение инструктажа; полное обеспечение работающих средствами индивидуальной и коллективной защиты; недопущение к работе лиц без наряда-допуска, либо не прошедших необходимую подготовку и инструктаж; назначение ответственных лиц за безопасное проведение работ; выполнение других необходимых правил безопасности. Во время строительных работ должны строго выполняться общие требования охраны труда, отраженные в Трудовом Кодексе Республики Узбекистана и других законодательных актах, а также существующие правила и разработанные

на их основе инструкции по безопасному выполнению конкретного вида строительных работ для каждой отдельной специальности.

С другой стороны, конечным результатом строительства является объект, предназначенный для дальнейшей эксплуатации другими людьми на протяжении, как правило, длительного периода времени, исчисляемого десятилетиями. Естественно, эксплуатация этого объекта также обязана быть безопасной, в связи, с чем к возводимым объектам применяются свои, особые требования охраны труда. В первую очередь, это проверка соответствия объекта строительства, его отдельных частей, используемых материалов и технологии производства работ государственным нормативным требованиям охраны труда. Надо сказать, что такая проверка начинается еще до начала строительства, на стадии разработки проектной документации, которая также проходит обязательную государственную экспертизу. Требования выполнения норм охраны труда применительно к объектам строительства закреплены во многих законодательных актах. Например, о необходимости проведения государственной экспертизы условий труда при строительстве производственных объектов отмечается в «Законе об охране труда» Республики Узбекистана и в Трудовом Кодексе РУз. Согласно названным документам, без согласования и одобрения государственными органами охраны труда не может быть введено в эксплуатацию ни одно производственное сооружение, даже собственноручно начало строительства не правомерно без предварительного разрешения. С этой точки зрения при выполнении строительных работ, помимо перечисленных выше требований, должны также неукоснительно соблюдаться необходимые стандарты и предписания других регламентирующих документов, например, «Строительных норм и правил» (КМК).

Указанные две особенности охраны труда в строительстве тесно взаимосвязаны между собой. Нарушение норм охраны труда в процессе производства работ ведет к несоблюдению нормативных требований для конечного объекта строительства. Поэтому очень важным является обеспечение требуемых стандартов, норм и правил охраны труда на всех этапах работы, начиная с разработки проектной документации и заканчивая сдачей готового объекта строительства в эксплуатацию.

Проектирование производственных объек-

тов, разработка новых технологий, средств производства, средств коллективной и индивидуальной защиты работающих должны проводиться с учетом требований по охране труда.

Производственные здания, сооружения, оборудование, транспортные средства, которые вводятся в действие после строительства или реконструкции, а также различного рода технологические процессы должны соответствовать нормативным актам об охране труда.

Более детальные правила по соблюдению норм об охране труда при проектировании, строительстве (изготовлении) и реконструкции предприятий, объектов и средств производства формулируются в Законе «Об охране труда». В частности, Кабинету Министров предписывается определять порядок проведения экспертизы проектов, регистрации, осмотров, испытания производственных объектов. Положение о порядке проведения государственной экспертизы (проверки) проектной документации на строительство и реконструкцию производственных объектов и изготовления средств производства на соответствие их нормативным актам об охране труда, утвержденное Постановлением Кабинета Министров предусматривает проведение экспертизы, обязательной для предприятий всех форм собственности, и независимо от источников финансирования. Запрещается строительство (реконструкция, техническое переоснащение) производственных объектов без предварительной экспертизы на соответствие нормативным актам об охране труда, а также финансирование таких работ до получения положительных результатов экспертизы. Это правило имеет реальное регулятивное значение только для государственных предприятий. Предприятия негосударственных форм собственности могут расходовать прибыль по своему усмотрению, и реальных путей помешать финансированию объектов, не прошедших экспертизу на соответствие нормам охраны труда, нет.

Экспертизу проектной документации на соответствие нормам по охране труда проводят экспертно-технические центры системы охраны труда. Каждый из таких центров обслуживает отрасли, закрепленные за ним в установленном порядке.

До проведения экспертизы проектов на их соответствие требованиям по охране труда должна быть проведена государственная санитарно-гигиеническая экспертиза на соответствие проекта нормативным актам по пожарной

безопасности и экспертиза на соответствие требованиям ядерной и радиационной безопасности (на объектах, подконтрольных Министерству экологии и природных ресурсов).

На проведение работ по экспертизе проектов, собственник должен заключить договор с соответствующим экспертно-техническим центром Госгтехнадзора. В договоре определяются объемы работ по экспертизе, сроки их выполнения и размеры оплаты. Обязанность оплаты работ по проведению экспертизы, естественно, возлагается на собственника. Тарифы на выполнение работ по экспертизе проектов утверждаются Госгтехнадзором по согласованию с Минфином.

С целью обеспечения соответствия строительных объектов проектам, организуется авторский надзор. Положение об авторском надзоре проектных организаций за строительством предприятий, зданий, сооружений утверждено Государственным комитетом по строительству и архитектуре. Авторский надзор не снимает ответственности со строительного-монтажных организаций и заказчиков за соответствие строительства проектно-сметной документации. Заказчики и подрядчики должны обеспечивать соответствие нормам охраны труда производственных зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств, вводимых в действие после строительства или реконструкции и технологических процессов.

Литература:

1. ШНК 1.03.02-04. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации о планировании развития и застройки территорий / Госкомархитекстрой РУз. – Ташкент. 2004.
2. ШНК 1.03.01-03. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на капитальное строительство предприятий, зданий и сооружений / Госкомархитекстрой РУз. – Ташкент. 2003.
3. ШНК 2.01.02-04. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
4. КМК 3.01.05-99. Правила производства и приемки работ. Благоустройство территорий.
5. КМК 3.01.02-00. Техника безопасности в строительстве / Госкомархитекстрой РУз. – Ташкент. 2000.
6. Инструкция о порядке проведения государственной экспертизы ТЭО, проектов строительства и градостроительной документации.
7. КМК 1.03.07-96 «Положение об авторском и техническом надзоре за строительством».

ЭКОЛОГИК ТАЪЛИМ ТАРБИЯНИНГ ВАЗИФАСИ ВА УНИНГ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИГА ТАВСИФИ**Милов А.; Норкулов О.Н.; Ильмуродов А.; Норкулов О.О. (СамДАҚИ)**

Экологик тарбияда ёшларни экологик маданиятга ўргатиш келажак учун жуда катта фойда беради.

В статье рассмотрены вопросы охраны окружающей среды и экологического воспитания молодежи.

Экология фани ўз илмий тадқиқот методларига эга. Илмий тадқиқот барча фанлар каби экология фанини ҳам такомиллашиб боришига, айрим экологик ҳодисаларни текширишга, уларни тўғри ҳал этишга ёрдам беради.

Дастлаб адабиётлар билан ишлаш методи ҳақида гапирадиган бўлсак, экологик муаммоларни тадқиқ этиш адабиётларни ўрганишдан бошланади. Ўрганиладиган ҳужжатлар ва манбаларга ҳалқ маорифига алоқадор ҳужжатлари, қонуншуносликка оид ҳуқуқий ҳужжатлар киради. Шу билан бирга экология фанига оид бўлган тарихий – экологик адабиётлар, архив ҳужжатлари, экологик матбуот материаллари, дарсликлар, ўқув – методик ишланмаларни эътиборга олдик.

Экологик таълим – тарбия беришда кузатиш, интервью олиш, анкеталаштириш, ўқувчиларнинг ёзма ва ижодий ишлари, экологик ҳужжатларни ўрганиш методларидан фойдаланилади.

Кузатиш – ўрганиш лозим бўлган педогогик ҳодисани маълум мақсад нуқтаи назаридан келиб чиққан ҳолда кузатувчи кузатиш баённомасини олиб боради. Кузатиш обектига оид бўлган аниқ факт материал тайёрланади. Кузатиш белгиланган аниқ режа асосида олиб борилади.

Сухбат – факт – далиллар тўплаш ёки кузатиш давомида тўпланган материалларга аниқлик киритиш мақсадида олиб борилади. Сухбат тадқиқотнинг мустақил ёки ёрдамчи методи сифатида қўлланилади.

Анкеталаштириш – Бу оммавий равишда материал тўплаш мақсадида анкеталар тарқатиш йўли билан амалга оширилади.

Тадқиқот учун муҳим бўлмаган материаллар ўқувчиларнинг ёзма ва бир қанча фанлар бўйича мустақил ишларни бажарган дафтарларни текшириш, ўрганиб чиқиш йўли билан турларга ажратилиши мумкин.

Мактаб ҳужжатларини ўрганиш – ўқувчиларни шахсий ҳужжатлари услубчининг хабарлари, синф журналлари, кундаликлар, йиғилиш ва мажлислар баённомалари тадқиқоти учун олиб борилаётган таълим – тарбиянинг аҳволи, даражаси ҳақида объектив ахборот манбаи

ҳисобланади.

Экологик ҳодисаларни тадқиқ қилиш жараёнида тажриба алмашиш аҳамият касб этади. Махсус ташкил этилган эксперимент муҳим аҳамият касб этади. Махсус ташкил этилган эксперимент қўлланилаётган ёки қўлланиши мумкин бўлган у ёки бу метод ва усуллар самардорлигини аниқлаш мақсадида амалга оширилади.

Математик метод. Бу метод оммавий материалларни таҳлил қилишда (масалан, анкеталаштириш йўли билан тўпланган материалларни ёки маълумотларни умумлаштириш учун) қўлланилади. Бу метод эксперимент натижаларини аниқ баҳолашда ва ривожланиш қонунликлари истиқболини ишлаб чиқишга имконият беради.

Бугунги кунда инсониятни хавф остида қолдираётган ҳодисалардан бири экологик вазифалардан бири ҳисобланади. Жамиятнинг атроф муҳит билан ўзаро бузилган алоқаси кенг жамоатчилик ўртасида катта ташвиш уйғотмоқда. Инсоннинг табиий бойликлардан ҳаддан ташқари ортиқча фойдаланиши оқибатида сайёрамизнинг қиёфаси ўзгариб бормоқда. Яшил ўрмонлар сийраклашиб, ўсимлик ва ҳайвонот турлари камаймоқда, фойдали қазилмалар тугаб бормоқда. Сув хавзалари ва атмосфера ҳавосининг ифлосланиши, чиқинди моддаларнинг ортиб бориши натижасида аҳолини озик-овқат билан таъминланиш, энергия ва ичимлик суви муаммолари борган сари мураккаблашиб бормоқда. Оқибатда, миллион-миллион йиллар давомида меъёрий турғун бўлган табиатга путур этмоқда.

Табиатнинг экологик барқарорлиги, турғунлиги ва унинг табиий қонунларининг бузулишига, инсонга экологик билимларнинг етмаслиги, табиатнинг келажакдаги экологик ҳолати қандай бўлишини олдиндан кўролмаслиги сабаб бўлмоқда.

Экологик билим – бу тирик табиатнинг тузилиши, ривожланиш, ер юзидаги тирик жонотларининг ҳолати, уларнинг бир-бири ва атроф – муҳит ўртасида бўлиб турадиган муносабатларини, табиий бойликларининг сон ва сифатини, ҳажмини, хилларини, ҳамда уларни

саклаш ва тежамкорлик билан фойдаланиш йўллари ўзлаштиришдан иборатдир.

Инсон табиатга, ўзини ўраб олган муҳитга ўз муносабатини ўзгартириши, табиат қонунларини билаши, ўрганиши ва улар асосида ўз ҳаётини ривожлантириши шарт. Табиат қонунларига мос келадиган ҳаёт йўллари ишлаб чиқишлари керак. Акс ҳолда инсон ва жамият катта табиий офатлардан ҳалок бўлади. Бир неча миллион йиллар давомида бунёд бўлган коинотнинг табиий кўриниши кейинги 10-15 йил ичида жуда оғир ҳолатга тушди, ифлосланди. Жумладан, тупроқ захарли моддалар боис “жароҳатланди”, сувлар турли моддалар билан ифлосланди ва хоказо. Бу ҳолатлар оқибатида инсон саломатлигига салбий таъсир кила бошлади.

Ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири фан-техника ютуқлари асосида аҳолининг турли табақалари орасида экологик таълим-тарбия ва маданиятга оид билимларни олиш йўли билан табиат муҳофазасини тезлаштиришнинг турли чора-тадбирларини ишлаб-чиқиш ҳисобланади.

Табиатга нисбатан ҳурмат ва эътибор билан қарайдиган инсонлар, унинг ҳар бир қарич ерида бўлаётган ижобий ва салбий ўзгаришларни сезади, кузатади, табиатга ёрдам беради, яъни йиқилган бутани тиклайди, касал ҳайвонни тузатади, даволайди, ифлос сувни тозалашга ҳаракат қилади, ёнғинни ўчиради ва хоказо. Ҳозирги кунда жамият ичидаги, жамият билан табиат ўртасидаги муносабатлар кескинлашиб бораётган бир даврда, ҳўжаликни турли соҳаларини ривожлантириш билан бир қаторда атроф-муҳит муҳофазаси ва табиий бойликлардан тежамкорлик билан фойдаланишга оид чуқур билимли, экологик маълумотли ёшларни тарбиялаш вақти келди.

Инсон эҳтиёжи учун зарур бўлган сув, озиқ-овқат маҳсулотлари, кийим-кечак ҳам табиатдан олинади, ҳаттоки инсоннинг ҳасталикдан қутулишни, саломатлигини тиклаш учун зарур бўлган дори-дармонлар ҳам она-табиатда етишган мевалар, турли гиёҳлар ва зираворлардан тайёрланади. Инсон танасида бирорта ҳам ортиқча аъзо бўлмаганидек, табиатда ҳам ортиқча яратилган бирор нарса йўқ. Уларнинг ҳаммаси ҳаёт учун зарур.

Денгиз ва дарёларга, океанларга нефть қолдиқлари қуйилиб, ер юзидаги сув экологияси тубдан издан чиқарилмоқда. Инсон учун қуёш нури, тоза ҳаво, тоза сув нақадар зарур бўлса, она замин ҳам шундай зарур, уни асраб-авайлаш инсонни ўз қўлидадир. Абу Али ибн Сино “Дунёда чанг ва тутун бўлмаганида одам-

зот минг йил умр кўриши мумкин эди”,- деб башорат қилган. Атроф – муҳитнинг тозалигини таъминлаш ўзимизга боғлиқ. Аммо, дунё миқёсидаги завод ва фабрикалар, машиналар механизмлардан ажралаётган газ, тутунлар дунёда жуда беқиёс ажралиб атмосфера ҳавосини бузмоқда.

Экологик тарбия – бу тарбияга мавҳум муҳаббат уйғотиш воситаси эмас, у инсоннинг унга бўлган оқилона муносабатини шакллантириш, меҳр-муҳаббатни барқарорлаштириш усули. Шунинг учун ҳам у кишиларга бўлган ҳурмат ва эътибор, ишонч, улар меҳнатини ва ҳаётини эъзозлаш орқали узок мураккаб йўлни босиб ўтади. Бироқ экологик тарбияни сира ҳам ишонтириш ва кўндириш, табиатни севишга чақирувчи қуруқ даъватнома сифатида тунмаслик керак, у айни вақтда, маълум даражада таъқиқ ва қаттиқ жазо ҳамдир. Аммо кишида ишонч ва эътиқод бўлмаса, бундай таъқиқлар ҳам самара бермайди, муаммолар ҳам ўзича ҳал бўлмайди. Биз “ям-яшил ўтларни топтаманг, чаманзорларни ҳароб қилманг”, дея баландпарвоз шиёрлар осиб қўйишимиз мумкин, лекин саноат корхоналари мўрисида чикаётган тутунлардан ифлосланган осмонга, ҳаво қатламига, захарланаётган қўл ва дарёларга нима деб ёза оламиз. Ҳар қалай табиатни севиш, эъзозлаш ва уни чин юракдан муҳофаза қила олиши- бизнинг ватанпарварлик ва фуқаролик бурчимиз деб билмоғимиз шарт. Бу эса экологик тарбия орқали юзага чиқади. Экологик таълим-тарбияга эътибор бермаслик – келажак авлодларимиз ҳаётига бефарқликдан бошқа нарса эмас.

Адабиётлар:

1. И.А.Каримов “Ўзбекистон XXI аср бўсағасида, ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт қафолатлари. Т. “Ўзбекистон”, 1998.
2. И.А.Каримов “Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Т. “Шарқ” 1997.
3. И.Холлиев, А. Икромов “Экология” Т. “Меҳнат”. 2001.
4. Ю.Маҳмудов “Экологиядан қўлланма” Т. “Ўқитувчи” 1994.
5. А.Тўхтаев “Экология”. Т. “Ўқитувчи” 1998.
6. Ж.Ф.Йўлдошев, С.А.Усмонов “Педагогик технология асослари”. Т. “Ўқитувчи” 2004.
7. “Таълимий педагогик технологиялар” (услубий қўлланма) “Самарқанд”, 2006.
8. П.Юсупова “Мактабгача тарбия педагогикаси” Т. “Ўқитувчи” 1993.
9. Р. Мавлонова, О.Тўраева, К. Холиқбердиев “Педагогика” Т. “Ўқитувчи” 2001.
10. Б. Фаберман “Илғор педагогик технологиялар” Т. “Фан” 2000.

ТАЪЛИМДА ЭКОЛОГИК МАСАЛАЛАРНИНГ АЙРИМ ЖИХАТЛАРИ**Норкулов О.Н.; Мириев А.; Норкулов О.О. (СамДАҚИ)**

Мақолада таълимдаги экологик масалаларнинг айрим жиҳатлари ёритилган, жумладан олий ўқув юртида ўқитишнинг интер-фаол усуллари кўрсатилган.

В статье рассмотрены отдельные положения, касающиеся вопросов экологии и обучения студентов высших учебных заведений с использованием интерактивных методов.

Экология ҳозирги замоннинг кенг миқийсидаги кескин ижтимоий муаммолардан бири ҳисобланади. Тараққиётнинг ҳозирги босқичида инсон билан табиатнинг ўзаро таъсирига оид бир қатор муаммоларни ҳал этиш фақат бир мамлакат доирасида чекланиб қолмайди. Уларнинг бутун дунё миқийсида ҳал қилиш зарурдир. Шунинг учун ҳам муҳтарам президентимиз И.Каримов “Экология хавфсизлик кишилиқ жамиятининг бугунги ва эртаси учун долзарблиги, жуда зарурлиги боис энг муҳим муаммолар жумласига киради. Бу муаммолар ҳозирги ва келгуси авлод турмушининг аҳволи ва сифатини белгилаш имкониятини беради”, - деб тўғри таъкидлаб берган.

Кўриниб турибдики, табиий муҳитни инсон юритадиган хўжалиқ фаолиятининг зарарли таъсиридан ҳимоя қилиш билан боғлиқ кўпгина муаммолар кенг кўлам касб этади. Шу сабабли улар фақат халқаро ҳамкорлик асосида ҳал қилиниши лозим.

Экология муаммоси, ер юзининг ҳамма бурчакларида ҳам долзарб ҳисобланади. Фақат унинг кескинлик даражаси дунёнинг турли мамлакатларида ва минтақаларида турличадир.

Инсон ва табиат муносабатлари, инсон ва табиат ўртасидаги мувозанатни сақлаш бугунги кунда ҳар қачонгидан ҳам долзарб. Шунинг учун ҳам таълим тизимида экологик таълим ва тарбия деб аталувчи мазкур масала хусусида фикр билдириш муҳимлигича қолади. Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона, режали фойдаланиш ғояларини ўқувчи яхши тушуниб етгандагина бу ишни муваффақиятли амалга ошириш мумкин.

Экологик таълимнинг мазмуни кенг қамровли бўлиб, уларни бир фан доирасида ёки бир неча фанларни ўрганиш билан тўлиқ ёритиб бўлмайди. Чунки экологик таълим тарбия тарихий хусусиятга эга бўлиб, у барча тузумларда табиат - жамият – инсон тизимида амалга ошириб келинган.

Буюк аллома Абу Али ибн Сино “Одамнинг саломатлиги ташқи шароит билан чамбарчас боғланган. Ташқи табиий шароит соғлом бўлса, унинг қўйнидаги инсон ҳам доим соғломдир”, -

деб айтган.

Экологик таълим ва тарбия бериш ҳақидаги фикрлар табиатни севишдан уни ардоқлашдаги ҳоҳиш истаклардан, маъсулият сезишдан, муаммо ҳақида мустақил тафаккур, мушоҳада қилишдан, ижобий хулосалар чиқаришдан, тасаввурларни кенгайтирувчи саёҳатлардан, об – ҳаво ва табиатни кузатишдан, меҳнат кўникмаларини шакллантиришдан иборатдир.

Табиат, атроф-муҳит бола учун экологик предмет бўлиб ҳисобланади. Бола эса субъект сифатида кузатиш, идрок этиш, баҳолаш, ўз шахсий муносабатларини амалда намоеън этиш орқали экологик қобилиятни номоеън қилади.

Болаларда экологик билим ҳақидаги тушунчаларни шакллантириш жараёнида бола шахсининг экологик билими, қобилиятини шаклланишида, яхлит гармоник ривожланишида муҳим рол ўйнайди.

Экология мавзуси ҳозирги кунда долзарб мавзу ҳисобланади, унинг долзарблиги шундаки, ҳозирги вақтда ҳамма ҳам табиатга нисбатан тўғри муносабатда бўла олмайди. Уларда экологик билим, маданият, тажриба, малака ва кўникма ҳар хил шаклланган. Ҳаммада ҳам табиатга нисбатан меҳр-муҳаббат етарли эмас. Шунинг учун бўлажак мутахассисларнинг экологик дунёқарашини ривожлантириш, уларнинг табиат тўғрисидаги билим ва малакаларини кенгайтириб бериш лозим. Шу жиҳатлар ҳисобга олинган ҳолда, узлуксиз таълим тизими мазмунига экологик тизимдаги фанлар мажмуаси киритилган. Бу фанлар боғча босқичидан болаларга кенг қамровли тарзда ўргатиб борилмоқда. Экологик билим, ҳақидаги тушунчалар болалар боғчаси тарбияланувчиларининг экологик онги ва маданиятини шакллантиришда муҳим манба бўлиб, инсоният томонидан кадрладиган, авайлаб – асрладиган табиат ва жамият ходисалари, ҳатто ҳаракат меъёрларидан иборатдир. Экологик билим негизида болаларнинг экологик маданиятини шаклланишига таъсир этадиган ғоялар мажмуаси ётади. Болаларда экологик билиб ҳақида тушунчаларни шакллантиришда фаолият муҳим рол ўйнайди. Бола соф маънавий ва

амалий экологик фаолият орқали табиат ва жамият билан муносабатга киришади.

Бу эса боланинг онги ва ҳатти ҳаракатида, қизиқиш ва майлида, ички маънавий оламида ўзгаришнинг вужудга келишига олиб келади.

Олий ўқув юртлардаги “Бўлажак мутахассисларнинг экологик дунёқарашини ривожлантиришда таълимнинг интерфаол методларидан фойдаланилмоқда ва замонавий мутахассисларни тайёрлашда муҳим аҳамиятга эга.

Адабиётлар:

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида, ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Т. “Ўзбекистон”, 1998.
2. Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон

УДК. 659.4:336.7

БАНК СОҲАСИДА МАРКЕТИНГ ФАОЛИЯТИ КОНЦЕПЦИЯСИ

Мирзаева Д.А., катта илмий ходим изланувчи, Мирзаев З.А., ассистент (СамДАКИ)

В статье приведены графические выражения, используемые в банковской предпринимательской деятельности, выражающее научный анализ и общие зависимости четырех элементов маркетинговой концепции, которые являются философией и стратегией рассчитанной на пользователей.

The article presents graphical expressions used in banking business, expressing the scientific analysis and general dependencies of the four elements of the marketing concept, which is a philosophy and strategy designed for users.

Бугунги кунда мамлакатимиз иқтисодий-технологик модернизациялаш, таркибий ўзгаришларни амалга ошириш Ўзбекистонни ривожлантириш стратегиясини концепциясини амалга оширишда миллий банк тизимининг аҳамияти бекиёсдир. Шу муносабат билан тизимнинг ривожлантиришини таъминлашнинг замонавий усулларида фойдаланиш ҳамда илғор тажрибаларни қўллаш долзарб масалага айланмоқда. Ўзбекистон Республикасини биринчи Президенти И.А.Каримов “Иқтисодий тараққиётни тезлаштиришда банклар ва бошқа молия ташкилотларининг аҳамияти жуда катта, банкларсиз саноат бўлмаслиги, экспорт бўлмаслиги, банкларсиз сармоя бўлмаслигини жуда яхши биламиз. Банк соҳалари ва уларнинг тараққиёти Ўзбекистон ҳукуматининг диққат марказида турибди” деб таъкидлаган эдилар. [1]. Ҳақиқатдан ҳам, иқтисодий ислохотларнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан банк-кредит тизимининг барқарорлиги ва кўрсатилган банк хизматларининг қўламни кенгайтиришга боғлиқ бўлмоқда. Замонавий – банк тизимини молия бозорини кузатиш, тадқиқ қилиш ва таҳлил функцияларисиз тасаввур қилиш қийин. Маркетинг хизмати банкларда ўзига хос кўринишга эга бўлмоқда. Маркетинг концеп-

тараққиётининг пойдевори. Т. “Шарқ” 1997.

3. Холлиев И., Икромов А. Экология. –Т.: Мехнат, 2001.

4. Маҳмудов Ю. Экологиядан қўлланма. –Т.: Ўқитувчи, 1994.

5. Тўхтаев А. Экология. –Т.: Ўқитувчи, 1998.

6. Йўлдошев Ж.Ф., Усмонов С.А. Педагогик технология асослари. –Т.: Ўқитувчи” 2004.

7. “Таълимий педагогик технологиялар” (услубий қўлланма) “Самарқанд”, 2006.

8. Юсупова П. Мактабгача тарбия педагогикаси –Т.: Ўқитувчи. 1993.

9. Мавлонова Р., Тўраева О., Холикбердиев К. Педагогика. –Т.: Ўқитувчи. 2001.

10. Фаберман Б. Илғор педагогик технологиялар. –Т.: Фан. 2000.

цияси негизида банк фаолиятини мукаммаллаштириш модели шаклланади ва кейинчалик унинг ташқи ва ички муҳитни ривожлантириш бўйича чоралар ишлаб чиқилади. Банкларнинг умумий тавсифи мақсади ва вазифаларига қараб маълум бир маркетинг концепцияси танланади. Шу билан биргаликда замонавий банк тизимда алоҳида банкмаҳсулотлари (хизматлари) бўйича ҳам маркетинг концепцияси танлаши мумкин. Баъзи бир банклар эса ташқи ва ички омилларга боғлиқ тарзда дарҳол ўз концепцияларини ўзгартиради [2]. Банк муассасаларида қўлланиладиган маркетинг концепцияларини кўриб чиқадиган бўлсак, улардан қўйидагиларга эътибор қаратишлозим:

1. Ишлаб чиқариш концепцияси ёки банк технологиясини такомиллаштириш концепцияси. Ушбу концепция банк хизматларини кўрсатганда вақт ва маблағни тежашга қаратилган технологияларга асосланишни тақозо қилади. Айнан сарф-харажатларнинг пастлиги мижозга таклиф этилади.

2. Концепциянинг мижоз учун жозибадорлиги хизматни ўзгаришсиз тақдим этилишидир. Товар концепцияси, яъни банк хизматларини такомиллаштириш концепцияси, мазкур концепцияни танлаган банклар мижозларни

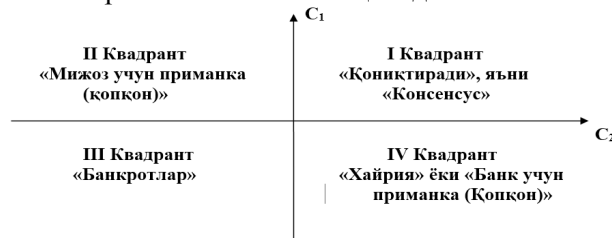
рақобатчиларидан ўзининг тавсифи ва сифати бўйича юқори бўлган банк хизматларига жалб этиш ва шу асосда мижозларга кўпроқ фойда келтиришни, таклиф этадилар. Банклар бу ҳолатда кўрсатилаётган хизматларнинг сифатини оширишга кўп ҳаракатларини қаратадилар.

3. Савдо концепцияси, хорижий адабиётларда тижорат фаолиятини интенсификациялаштириш концепцияси деб аталади, бу маркетинг тадқиқотлари асосида керакли даражадаги мижозларни ва кўрсатиладиган хизмат ҳажмини ошириш мақсадида банк хизматлари рекламасини ва самарали маркетинг ахборотлар тизимини ташкил этишдан иборатдир. Мазкур концепциянинг танланиши банкнинг фаолият соҳасига талабнинг пастлиги ҳамда хизматларнинг тор доирадаги мижозларга йўналтирилганда самара бериши мумкин.

4. Анъанавий маркетинг концепцияси банк хизматларининг молия-банк бозоридаги талаб хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда ишлаб чиқилиши ҳамда мижознинг истакларини устун қўйишга асосланади.

“Банк мижоз учун” шиори айнан, шу концепциянинг ифодасидир. Маркетинг концепцияси талаб ҳажми ва таркибининг танлашдан бошланиши ва натижада таклифни шакллантиришни тақозо қилади.

Юқорида санаб ўтилган маркетинг концепцияларининг умумий боғлиқлигини куйидаги график шаклида ифодалаш мумкин (1-расм). Бу ерда C_1 ўқи – банк мижозлари манфаатларининг кондирлишини ифодалайди; C_2 ўқи эса – банкнинг ўзининг манфаатини ифодалайди. Банкларни тўртта квадрантга бўлиш, уларга бўладиган хавф – хатар даражасини аниқлаш учун катта аҳамият касб этади. Шу асосда аниқ ва потенциал мижозлар билан ишлаш тактикаси ва стратегияси ишлаб чиқилади.



1-расм. Маркетинг концепцияларининг умумий боғлиқлиги

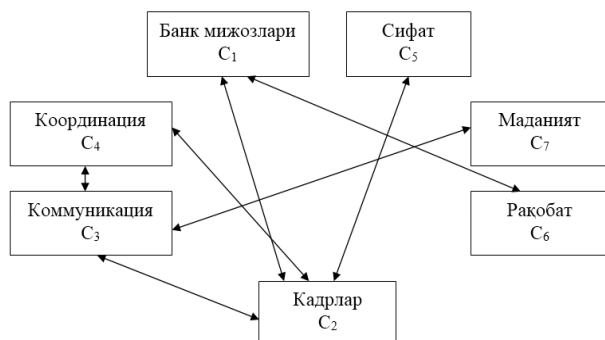
Биринчи квадрантга маълум даражада фойда олиб, мижозлар қизиқишини кондирётган банкларни киритиш мумкин, бу банклар барқарорлик (ишонч-лилиқ) рейтингда биринчи ўринни эгаллайди ҳамда бу квадрантга киритиладиган банклар мижозларга юқори сифат даражасида комплекс хизматлар кўрсатади,

бу банкларнинг мижозлари ҳам молиявий барқарор ҳисобланадилар. Иккинчи квадрантга мижозлари банк хизматлари бозорида етарли даражада маълумотга эга бўлмаган банкларни киритиш мумкин, шу сабабли аниқ банк хизматлари учун мижозлар бошқа банклардагига нисбатан ортикча пул тўлайдилар. Бу квадрантда кўпчилик ҳолларда банк технологияси учун ортикча харажатлар қилмасдан, юқори фойда олишни хоҳловчилар туради. Банкларнинг бу квадрантда туриши кўпчилик ҳолларда икки йилларга чўзилади, кейинчалик бундай банклар бизнес дунёсида ва мижозлар назарида ўз ҳурматини йўқотади. Учинчи квадрантга банкрот бўлган банкларнинг иқтисодий ва маркетинг соҳасидаги йўл қўйган камчиликлари туфайли ёки банклар томонидан сотиб олинган қимматли қоғозларнинг қиймати пастайиши оқибатида банкларнинг шартномавий мажбуриятларини бажармаслиги ҳисобланади. Тўртинчи квадрантга кўпчилик ҳолларда банк ссудаси ҳисобидан янги технологияларни жорий этадиган, саралаш сиёсатини ўзгартирадиган, бозор талабини ўрганмасдан ишлаб чиқариш ҳажмини оширадиган, умуман мижозлари хайрихоҳ банкларни киритиш мумкин [2]. Шунингдек, бу квадрантга болалар, қариялар, касаллар, ногиронлар учун товарлар ишлаб чиқарадиган мижозларга кредитлар берадиган банклар киради.

Ижтимоий – ахлоқий концепция. Бу концепция банкнинг мақсадли фалса-фаси, ғояси, сиёсати ва стратегияси тор тармоқлар манфаатига эмас, балки умуминсоний, умумжамоа манфаатларига қаратилишидан далолат беради. Бу концепция банк учун энг истиқболли концепция ҳисобланиб, унинг замонавий кўринишларидан бири “7-S” концепцияси ҳисобланади (2-расм).

Бу ерда банк маркетинги воситалари ёрдамида истеъмолчиларнинг, ишлаб чиқарувчиларнинг ва жамиятнинг манфаатлари уйғунлашади. Бошқача айтганда, мижозларнинг талабининг кондирлиши жараёнида банклар ўз фойдасини олади, жамият эса (банк ва мижозлар орқали) бюджет ажратмалари ёки ижтимоий объектлар қуриш шаклида ўз ҳиссасига эга бўлади. “7-S” тизимининг ҳамма элементлари аниқ мазмунга эга, улар ўзгарувчан, ҳар хил ташқи ва ички омилларга боғлиқ ҳисобланади. Банклар учун уларни бутун ҳажмда амалга ошириш кўп моддий харажатлар талаб қилади. Энди эса “7-S₂ системаси элементларини кўриб чиқамиз. C_1 – банк мижози ёки банк хизмати истеъмолчиси. Ҳар қандай банк агар унинг хизматларига истеъмолчи бўлган

ҳолдагина яшай олади вабозорда банк ҳамда истеъмолчи учрашади. Молия бозорининг ўзига хос – хусусияти шундан иборатки, бунинг асосий субъектлари бир – бири билан чамбарчас боғланган, улар орасидаги муносабатлар ҳам аниқ, лекин кўп омилларга боғлиқ бўлади.



2-расм. Маркетингнинг иқтисодий-ахлоқий концепцияси “7-S” тизимининг элементлари

Банклар ўртасидаги рақобатнинг кучайиши ҳар-бир мижоз билан муносабатларни ташкил этиш муаммоларига алоҳида эътибор беришни, банклар ва мижозлар ўртасида ҳамкорлик муносабатларини ўрнатишни тақозо этади. Бу эса ўзнавбатиде рақобатда ютиб чиқишнинг гарови ҳисобланади. C_2 – кадрлар, яъни банк, мижоз ва рақобатчиларни бир – бирига боғловчи элемент ҳисобланади. Ҳар қандай банкнинг самарали фаолият кўрсатиш даражаси кадрлар малакаси ва уларнинг ўз ишларига муносабатига кўп даражада боғлиқ бўлади. Бу ерда банк учун асосий муаммо – кадрларни излаш ва раҳбар мижозлар ва рақобатчилар ҳақида ахборотларни йиғиш ҳисобланади. C_3 – коммуникация; бу дегани банк хизматлари истеъмолчиларига у ёки бу хизматлар бўйича асосий банк ғоялари ва аниқ тадбирларини етказишнинг шакл ва услубларидан иборатдир; C_3 - ўз ичига тўртта масалани қамраб олади; $C_{3.1}$ – коммуникациянинг техник таъминоти (телевизор, радио, интернет ва бошқалар); $C_{3.2}$ – истеъмолчилар, мижозлар учун шартноманинг предмети, банк хизмати ҳақида ва унинг тавсифи, банк хизматлари кўрсатиш тартиби ҳақида ахборотларнинг тўлаллиги; $C_{3.3}$ – мақсадни аниқ ва тушунарли қилиб баён этиш. Бу ҳолат вақтни тежайди, фаолиятнинг самарадорлигини оширишга ёрдам беради; C_4 – координация, яъни банк ташкилотининг объектлари ва субъектлари фаолиятида тўғри ва тесқари алоқаларнинг мавжудлиги; C_5 – сифат маълум бир мижозларнинг талабини қондириш мумкин бўлган хизматлар хусусиятларининг мажмуи; C_6 – рақобат: ўз мақсадларига эришишнинг фойда-

ли шароитлари учун ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчилар ўртасидаги кураш ва ҳамкорлик жараёнидир, яъни айрим товарларнинг (хизмат) рақобатбардошлигини аниқлаш учун баҳо, ишлаб чиқариш харажатлари, фойда каби кўрсаткичларни таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг (хизматнинг) юқори даражада рақобатбардошлиги маҳсулот ва хизматларнинг тенги йўқ сифати билан чамбарчас боғлиқ бўлади; C_7 – маданият: системанинг юқорида келтириб ўтилган ҳамма компонент-ларини ўз ичига олади ва жамиятнинг, шунингдек айрим қатламларнинг ривож-ланиш даражасини ифода қилади. Банкларнинг “7-S” концепциясини қўллайдиган маркетинг фаолияти модели кўп ўлчамли ва ижтимоий йўналтирилгандир. “7-S” маркетинг концепцияси банк тадбиркорлигининг системали фалсафаси ҳисобланади, чунки у банк фаолияти тўғрисида катта ҳажмдаги ахборотларни тўплаш, ишлов бериш ва таҳлил қилишни кўзда тутди. Албатта, бундай банклар тўла ахборотларга эга бўлмаган банкларга қараганда рақобатда бирмунча устунликларга эга бўлади. Лекин, бундай ахборотларни олиш катта ҳажмдаги харажатларни ва малакали ходимлар бўлишини талаб қилади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, бугунги кунда бу концепциялардан ҳар бири молия ва банк хизматлари соҳасида у ёки бу даражада қўлланилмоқда. Илмий изланишлар натижасида банк маркетингининг асосий функциялари қуйидагилардан иборат эканлиги аниқланди, яъни банк хизматлари бозори ва унга талабларни комплекс ўрганиш ҳамда бўлғуси ривожини башорат қилиш; банкларнинг ишлаб чиқариш – сотиш, экспорт ва бошқа имкониятларини реал баҳолаш; узок муддатли маркетинг стратегиясини, унинг мақсади, вазифаларини, амалиётга жорий этиш йўллари кўрсатган ҳолда ишлаб чиқиш; бозор талаби ва банк потенциали асосида товар сиёсатини режалаштириш; талабни шакллантириш ва сотишни рағбатлантириш; сотишни режалаштириш ва ташкил этиш. Бу функцияларни жорий этиш банклар хўжалик фаолиятини яхшилаш учун шароит яратади. Шундай қилиб, банк маркетингларини молия хизматлари бозорида ва иқтисодиётда рўй бериши мумкин бўлган кризис ҳолатларни бартараф этишлари учун маркетинг фаолиятини бошқаришнинг ҳозирги замон усулларини билишлари талаб этилади.

Адабиётлар:

1. Каримов И.А. 2015 йил иқтисодиётимизда туб

таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, модернизация ва диверсификация жараёнларини изчил давом эттириш ҳисобидан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликка кенг йўл очиб бериш-устувор вази-фамиздир. Мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий яқунлари ва 2015 йилга мўлжалланган

иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналиш-ларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг маж-лисисидаги маърузаси, 2015 йил 17 январ.

2. Ламбен Ж.Ж. Стратегический маркетинг: учебник/Ламбен Ж.Ж –СПб: Наука, 2011г. 487с.

UDK:640.24

BUTIK MEHMONXONALARNING SHAKLLANISHI, RIVOJLANISHI VA AFZALLIKLARI, ULARNI O'ZBEKISTONDA YARATISH MUAMMOLARI

Suyarov A. Sh. (SamISI)

There are some points about boutique hotels in this article. Especially, you can see data of first boutique hotels, results of creation, developing, effects in hospitality and others like them. Furthermore, it has some opinions for boutique hotels in Uzbekistan.

В статье идет речь об одном из направлений гостиничного бизнеса индустрии туризма – гостиничных бутиках. В частности об их организации, развитии, преимуществах, доходах и другие. Даны предложения по организации гостиниц бутиков в Узбекистане.

Butun dunyoda turizm va unga bog'liq bo'lgan xizmatlar biznes faoliyati turlari jadal rivojlanib bormoqda. Hozirgi kunga kelib rivojlangan mamlakatlarda ushbu yo'nalish iqtisodiyotning muhim qismiga aylanib ulgurgan. Mehmondo'stlik sanoati tushunchasi bevosita ko'plab soha va yo'nalishlarga ega bo'lib, turizm uchun zarur mahsulotlarni ishlab chiqarish va yuqori darajadagi xizmatlarni ko'rsatishdan iborat. Uning tarkibiga joylashtirish vositalari – mehmonxonalar, hostellar, motellar kabilarni kiritish mumkin. Ularning har biri o'z vazifasi va maqsadiga ega.

Bugungi kunda har qanday sayyoh uchun eng keraklisi – bu qulay sharoit va kechasi yaxshi dam olish hisoblanadi. Shuning natijasida, zamonaviy mehmonxonalar uylarga xos bo'lib bormoqda. Qanchalik mehmonxona oddiy va zamonaviy qulayliklarga ega bo'lsa, shunchalik sayyoh uchun mos va shinam hisoblanadi. Shu bilan birga, sayyohlar oddiy qulayliklar va shinamlikdan ko'ra ko'prog'ini ham xohlashadi. Sayyohlarning aksar qismi taajjubda qolishni xohlashadi. Ular sayohatlarini rejalashtirish mobaynida bir ko'rishda boshqalardan farq qiladigan, lekin brend (zanjir tizimidagi) mehmonxonalaridagidek hisni beruvchi mehmonxonalar qidirishadi. Shuning uchun, butik mehmonxonalari hozirgi kunda ommabop bo'lib bormoqda.

Mehmonxonalarda “Butik” uslubi 1984-yil Nyu-Yorkdagi menejerlarlar Ian Shrager va Stiv Ryubellar Medison avenyusida “Morgans”ni ochganlarida yaratilgan. Bu uslub o'sha davr uchun g'alati va individual bo'lgan. Ammo, o'sha paytda yirik brend mehmonxonalar dominant bo'lishgan. “Butik mehmonxona” termini Ryubell tomonidan foydalanilgan bo'lib, u bu yangicha

turni xuddiki yirik do'konlarga qarama-qarshi qo'ygandek butik deya ta'rif beradi [4].

“Butik mehmonxona” tushunchasini umumiy ta'riflash uchun, biz jumladagi har bir so'zni alohida ko'rib chiqishimiz zarur. Demak, “Butik” – bu kichik va hashamadli bo'lgan kamyob turdagi mahsulotlar sotiladigan do'konlar bo'lsa, mehmonxona esa oddiy uylardan farqlanadigan qulayliklarga, shinamlikka va bezaklarga ega bo'lgan xonalarni qisqa muddatlarga taklif qiluvchi, asosan sayyohlarga mo'ljallangan joylashtirish korxonalari hisoblanadi.

“Butik mehmonxonalar” yirik zanjirli tizimga ega mehmonxonalarga juda zid tarzda qurilgan va faoliyat yuritadigan bo'lib, ularning hajmi kichik, ajoyib va maftunkor hududlarda joylashgan, noodatiy jihozlar bilan bezatilgan va bir kishi yoki oilaviy dam olish imkonini beruvchi qulayliklarga ega atmosfera shakllangan hisoblanadi. Yirik zanjir tizimli mehmonxonalardan farq qilib, butik mehmonxonalari g'ayrioddiy zavqni va dam olishni in'om etadi. Shunisi aniqki, kichik hajmli ushbu mehmonxonalar mijozlar uchun xavfsiz va o'zlarini erkin his qilish imkonini berdi. Butik mehmonxonalarda hordiq chiqarayotgan mijozlar bir-birlari bilan o'zaro tanishish va muloqot olib borish imkoniga bevosita ega bo'ldi va bir qancha yirik mehmonxonalar uddalay olmaydigan turli xizmatlar ko'rsatildi. Mijozga individual yondashildi.

Hozirgi kunga kelib esa g'ayritabiiylik va noodatiylik butik mehmonxonalarning asosiy xususiyatiga aylanmay qoldi. Butun dunyo bo'ylab “Butik mehmonxona” termini o'lcham jihatdan farq qiluvchi va quyidagi ko'rinishlarga ega mehmonxonalar uchun ishlatilmoqda:

- kichik hashamadli mehmonxonalar;
- ko'proq zamonaviy stilga ega;
- chindan ham ajoyib xizmatlarni taklif etadi;
- noodatiy ko'rinishga ega;
- hozirgi kunda o'zlarini "yashashning o'ziga xos uslubi" deya ataydigan va elegant hayot tarzini taklif etuvchi mehmonxonalar [4].

Yuqoridagilarning barchasini odatda 20 tadan 150 tagacha xonalar fondiga ega va kichik bo'lgan mehmonxonalarda his qila olasiz. Butik mehmonxonalarining ko'pchiligida "qutidagidek hissiyot"ni sezmaydiz. Bunga sabab esa ulardagi xonalarning barchasi individual bezatilgan va ajoyib noodatiy hisni tuyish imkonini beradi.

Quyida 2012-yildagi dunyoning eng mashhur uchta ajoyib Butik mehmonxonalari haqida ma'lumotni ko'rishimiz mumkin

1-jadval. Dunyoning TOP-3 butik mehmonxonalari [7]

№	Nomi	Joylashgan joyi	Xonalar fondi	Xususiyati
1	Maison 140	Kaliforniya, AQSh	44	4 qatorli yotoqlar, dizaynda turli ranglarning jilolanishidan foydalanganlik, noodatiy dekoratsiyalar. Delyuks Italyan choyshablari. Kelli Verstler tomonidan dizaynlashtirilgan.
2	Amandari	Bali, Indoneziya	30	Mehmonxona xuddiki tirik galereyani eslatadi. Bu yerdagi jihozlar va bezaklar qishloqlarga xos bo'lishi bilan birgalikda zamonaviy spa, basseyn va tennis kortlari ham mavjud.
3	Royce Hotel	Melburn, Avstraliya	100	Italiya marmari, SPA va nafis bezatilgan mebel jihozlari. Mehmonxona yoqimlilikga boy bo'lgan biznes markazini, katta ball zalini, banket va majlislar zalini, sport zali, kutubxona va shu kabilarni taklif etadi.

Butik mehmonxonalar mijozlari o'zlari uchun standard xonalardan ko'ra noodatiy turmush tarzini afzal biluvchilar hisoblanishadi. Shunday ekan, kichik butik mehmonxonalar zamonning o'zgarishi, mijozlar talab va ehtiyojlarining tinimsiz o'zgarish borishiga moslashishi zarur va butik mehmonxonalar bozori rivojida tinimsiz o'sishni amalga oshirishlari zarur.

Butik mehmonxonalar umuman olganda 100 tadan ortiq xonalarga ega bo'lmagan va hayotiy faoliyatning noodatiy turini taklif qiladigan,

dizaynga urg'u qaratgan va yuqori sifatli xizmatlarga xos mehmonxonalaridir. Hozirgi kunda ushbu mehmonxonalar bozori rivojlanayotgan bir paytda "Yashash uslubi"(Lifestyle) tushunchasi ham ko'paya bormoqda. "Lifestyle" mehmonxonalar ham xuddi butiklar kabi 100 ta atrofidagi xonalarda noodatiy hayot tarzini taklif etadi. Ushbu termin sohaga yirik mehmonxonalar zanjiri kirib kelgandan so'ng ishlatila boshladi. "Lifestyle" mehmonxonalar tipini taklif etuvchi yirik brendli zanjirlarga Starvud tizimidagi "W", Marriotdagi "Edition", InterContinental mehmonxonalar guruhining "Hotel Indigo"lari misol bo'la oladi. Ammo, ular unchalik ham kichik emas. Masalan, W-Barselona 473 ta xonalar fondiga ega bo'lsa, Londonning Liverpool ko'chasidagi Andaz mehmonxonasida 267 ta xonalar mavjud [6]. Qo'shimchasiga, ushbu zanjirlar o'zlaridagi boshqa mehmonxonalardan ham afzalroq va qulayroq hisoblanishadi, iqtisodiy jihatdan ham samarador. Albatta, butik mehmonxonalar bozorida zanjirlar tizimining paydo bo'lishi bilan ularning butik mehmonxonalar rivojidadagi o'rni va ta'siri, ular chindan ham "Butik" bo'la olishadimi, degan savollarga sabab bo'ladi.



1-rasm. W-Barselona "WET Deck" mehmonxonasi, manbaa: HVS.com

Bilamizki, xalqaro zanjirlar tizimidagi mehmonxonalar odatda standartlashgan va biznes mehmonxonalarni taklif etishadi. Ularning asosiy qismida esa bir xil uslub mavjud. Mijozlar biror begona mamlakatda yoki hududda bo'lishganida o'ziga tanish bo'lgan brend ostidagi mehmonxonani tanlashgan. Mijozlarning xohish va irodasini hisobga olgan holda zanjir tizimida ham mahalliy hududga moslashish va noodatiy uslubni taklif qilish rivojlana bordi. Butik mehmonxonalar sohasiga qadam qo'ygan yirik zanjirli tizimdagi mehmonxonalar individual butik mehmonxonalar kabi tabiiylik va noodatiylikni tanlab oldi. Xalqaro zanjirlar ushbu mehmonxonalar yaratilishida va

rivojlanishida o'zgarish ham olib kirishdi. Ya'ni, ular nomdor dizaynerlik uylari va urfda bo'lgan kompaniyalar bilan shrtnomalar imzolashdi. Masalan, Bulgari, Missoni va Armani kabilar butik mehmonxonalariga yanada hashamad taqdim etdi. Shundoq ham erkin butik mehmonxonalarining rivojlanayotgan bir davrida sohaga xalqaro zanjirlar tizimining kirib kelishi butik mehmonxonalar bozorida o'ziga xos raqobatni vujudga keltirdi va bu kelajakda rivojlanishdan dalolat berdi. Bu holat boshqa standard mehmonxonalarini ham umumiylikdan qochishga va boshqalardan farq qilishga unday boshladi. Butik mehmonxonalarining asosiy xususiyati – bu ulardagi noodatilik va eksklyuzivlik bo'lishiga qaramasdan, soha rivojlanishi bilan bir qatorda butik mehmonxonalarida individuallik, hashamadli sifat va mijolarga alohida e'tibor bilan xizmat qilish xususiyatlari ham paydo bo'la boshladi. Butik mehmonxonalar rivojlana boshlagandan so'ng, ulardagi ovqatlantirish xizmati ham boshqa mehmonxonalaridagidan farq qila boshladi.



2-rasm: "Missoni" mehmonxonasi, Edinburg, Buyuk Britaniya, manbaa: HVS.com

Butik mehmonxonalar jahon bozorida o'z o'rniga ega bo'lib ulgurgan va rivojlanib bormoqda. Shunday ekan, O'zbekistonda ham ushbu mehmonxonalarini yaratish jahon bozorida raqobatbardoshlikni ta'minlaydi. Mehmonxonaning "Butik" tipi mijozlarning yuqori qatlamini jalb etishda muhim hisoblanadi. O'zbekistonda hozirgi kunda bir nechta butik mehmonxonalar mavjud bo'lib, ammo ko'p emas. Butik mehmonxonasi yaratish davomida aynan mamlakatimiz sharoiti uchun quyidagi umumiy SWOT tahlilini ko'rib chiqish mumkin:

Yuqoridagi SWOT tahlilining "Kuchli tomonlar" bandida ko'rsatilgan barcha jihatlar mamlakatimizdagi shart-sharoitdan kelib chiqib tuzilgan. Ya'ni, mamlakatimizda yaratilishi mumkin bo'lgan butik tipidagi mehmonxonaning aynan yuqoridagidek kuchli tomonlari mavjud. Noodatilik dizayn yurtimiz milliy matolari va bezaklaridan

foydalangan holda shakllantirilishi mumkin. Albatta, ushbu dizaynning noodatilik deyilishiga sabab, milliy bezaklarning zamonaviy talqinda ishlatilishidir. Xodimlarning mijozlarga individual yondashishi butik mehmonxonalarida xalqaro standart kabi o'rnatilgan bo'lib, O'zbekistonda ham ushbu qoidani joriy qilish imkoniyati mavjud. Shubhasiz, bunday holatda xodimlarning etika-estetika, gigiyena qoidalari rioya qilishlarini nazorat qilish muhim. Shuningdek, mamlakatimizga tashrif buyuradigan mehmonlarning ko'pchiligi (ayniqsa, qo'shni mamlakatlardan) qayta tashrif buyurishga moyil hisoblanadi. Bunday holda, mehmonxonaning doimiy mijozlarga ega bo'lishi uchun imkoniyat yaratiladi. Doimiy mijozlarning o'zlari bilan do'st va tanishlarini olib kelish imkoniyati ko'proq.

2-jadval. Butik mehmonxonasini yaratish SWOT tahlili matritsasi [6]

Kuchli tomon (S)	Kuchsiz tomon (W)
Noodatilik dizaynga ega bo'lishi	Yuqori narx. Odatda butik mehmonxona harajatlarini qoplash uchun qimmat narx taklif qiladi.
Xodimlarning mijozlarga alohida yondashishi	Cheklangan sonli nomer fondi
Qayta keluvchi ko'plab mijozlar	Turizmning mavsumiyligi (bahor va kuz)
Qulay joylashuv (Shahar turistik markazida)	Ijtimoiy tarmoqlardagi passivlik. Bu holat reklamaning sustligiga olib keladi.
Qadimiy meroslarimizning ko'pligi	Texnologiyaning kam ishlatilganligi. Bunda asosiy AKT vositalari ham inobatga olingan.
Imkoniyatlar (O)	Tahdidlar (T)
Iqtisodiy tiklana olish	Muqim bo'lmagan global atrof-muhit
Mahalliy va xalqaro turistlarning sonining ko'payishi	Kuchli raqobat
Internetga tezda kira olish	Mehmonxona o'rnini egallovchilarning paydo bo'lishi
O'zbekistonning turizm jahon bozoriga yangidan kirib kelishi	Qo'shni mamlakatlardagi siyosiy holatning keskinlashuvi

Yurtimizdagi turistik shaharlar markazlarida doimiy ravishda joylashtirish vositalarini tashkil qilish uchun imkoniyatlar yaratiladi. Ko'chalar ham obod qilingan. Bu holat butik mehmonxonaning rivojlanishiga sabab bo'ladi. O'zbekistonda 3000 dan ziyod tarixiy yodgorliklar mavjud hisoblanadi. Ushbu omil orqali mamlakatimiz xalqaro turizm bozorida o'z o'rniga ega bo'lib bormoqda. Butik mehmonxonasi

faoliyatini tashkil qilishda ushbu jihatni ham hisobga olish zarur. Sababi, tarixiy obidalar yillar o'tgan sayin qadri yuksaladi va yanada ko'proq sayyohlarni o'ziga jalb etadi.

“Kuchsiz tomon” bandidagi ko'rsatilgan omillar ham xuddi yuqoridagidek yurtimiz sharoitidan kelib chiqqan. Butik mehmonxonani yaratishda va uning faoliyatidagi harajatlar juda yuqori hisoblanadi. Ushbu harajatlarni qoplash uchun esa yuqori narx o'rnatilishi mumkin. Odatda, yuqoridagi narxdagi mehmonxonalar daromad topishi qiyin. Nomerlar sonining chegaralanishi butik mehmonxonalarining o'ziga xos xususiyatlarini belgilaydi. O'zbekiston mehmonxonalari xalqaro ijtimoiy tarmoqlarda juda sust hisoblanadi. Shuni ham unutmaslik zarurki, ijtimoiy tarmoqlar (facebook, twitter, youtube) hozirgi kunda reklamaning eng samarali usulidir. Zamonaviy mehmonxonalarining o'ziga xosligini AKT vositalarining qanchalik darajada qo'llanilganligiga qarab ham belgilash mumkin.

Butik mehmonxona yaratishdagi “Imkoniyat”lar esa mehmonxona faoliyati va kelajak tahlillarida ko'rinadi. O'zbekistondagi kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlariga yaratilgan shart-sharoitlar tufayli biznesmenlar iqtisodiy jihatdan qayta tiklana olish xususiyatiga ega bo'lib bormoqdalar. Bundan tashqari yildan-yilga yurtimizga tashrif buyurayotgan sayyohlar soni ortib bormoqda. Turizmda nu holat ijobiylikdan va taraqqiyotdan dalolat. O'zbekistonning xalqaro turizm bozorida yangi ekanligi unga nisbatan boshqalarda kuchli qiziqish paydo bo'lishini bildiradi.

Albatta, har bir faoliyat doirasida “tahdid”lar uchrashi tabiiy. Butik mehmonxonalarni tashkil qilishda ham turli ko'rinishdagi faoliyatga salbiy ta'sir qiluvchi omillar mavjud. Ular yuqoridagi 2-jadvalda ko'rsatilganidek, global atrof-muhitining, iqlimning o'zgarishi, bozordagi kuchli raqobatning paydo bo'lishi, butik mehmonxonasi shaklidagi o'rindoshlarning ko'payib ketishi, chegaradosh, qo'shni mamlakatlarning siyosiy holati o'zgarishi kabilar turizm rivojiga ta'sir o'tkazadi.

O'zbekistonda turizm mavsumiy bo'lib, asosan bahor va kuz mavsumlarida sayyohlar tashrif buyurishadi. Shuningdek, ko'pchilik hollarda sayyohlar soni unchalik ko'p bo'lmasligi mumkin [2]. Bunday omillar turistik hududlarda aynan butik mehmonxonalarni yaratishni taqozo etadi. Chunki, kichik va biror mavsumga xos, samarador xususiyatlar aynan zamonaviy butik mehmonxonalariga xosdir. O'zbekiston sharoitidan kelib chiqadigan bo'lsak, butik mehmonxonalar yaratishda aynan quyidagilarga alohida e'tibor berish foydadan holi bo'lmaydi:

- zamonaviy butik mehmonxonasining aynan turistik markazda bo'lishiga e'tibor qaratish zarur. Sababi, butik mehmonxonasining chekka hududlarda qurilishi daromad keltirmasligi mumkin;

- butik mehmonxonasi interyer va eksteryer dizayn uslubida milliy, tarixan shakllangan qadriyatlarga mos bo'lgan va zamon nafasi ufurib turuvchi ranglar, aksessuarlar va usullardan foydalanish zarur;

- butik mehmonxonasining arxitekturaviy yechimi ham sodda, ham murakkab elementlardan iborat bo'lishi zarur. Masalan, kichik oddiy shakldagi butik mehmonxonasining ayvon, eshik va romlari, tom va boshqa shu kabilarida murakkab sharqona elementlardan foydalanilishi ko'proq mijozlarga estetik zavq beradi;

- har bir butik mehmonxonaning yuqori qismida ertaknamo bezatilgan, atrof-muhit, manzara kaftdek aniq namoyon bo'ladigan yozgi ayvon bo'lishi zarur. Mehmonlar bu yerda tamaddi qilishlari, dam olishlari, hatto turli bazm kechalarini o'tkazishlari mumkin;

- butik mehmonxonasi xonalari fondi juda ko'p bo'lishi kerak emas. O'zbekiston sharoiti uchun asosan 10 – 25 tagacha bo'lgan xonalar fondi qo'shimcha harajatlarning ko'paymasligiga sabab bo'ladi;

- xonalar fondidagi bezaklar bir-birini takrorlamagan bo'lishi kerak. Zero, butik mehmonxonasining omad kaliti ham shunda;

- butik mehmonxonasi o'zining kichik bog'i, basseyni bilan yanada ko'proq mijozlarga ega bo'lishi aniq. Shuning uchun kichik va chiroyli, maftunkor bog' va basseyndan foydalanish zarur;

- butik mehmonxonalarida bar va restoranlarning bo'lishi nazarda tutilgan. Ularning yana bir o'ziga xosligi bar va restoranlar faqat mehmonxona mijozlari uchun emas, balki tashqaridan keluvchi mijozlarga ham xizmat ko'rsatishi mumkin. Bu esa qo'shimcha daromad hisoblanadi. Bar va restoranlar ham mehmonxonaga mos bezatilishi kerak;

- shuni unutmaslik kerakki, butik mehmonxonalar mijozga individual yondashadi. Shunday ekan, har qanday etika, estetika, gigiyena qoidalariga, tartib-intizomga rioya qilish kerak. Xodimlar nazoratda bo'lishi zarur;

- butik mehmonxonalarining mijozlari bir-birlari bilan erkin muloqot qilish imkoniyatiga ega bo'lishlari mumkin hisoblanadi. Bunda esa butik mehmonxonasida sharoit yaratilgan bo'lishi shart;

- eng muhimi shuni unutmaslik kerakki, butik mehmonxonalariga narx belgilashda har qanday omilni hisobga olish zarur. Ko'pchilik butik mehmonxonalar ancha qimmat bo'ladi. Shunday

ekan, raqobatbardoshlikni ta'minlashda o'zrtacha narxdagi ta'riflarni joriy qilish juda foydali bo'ladi.

Umuman olganda, hozirgi zamonaviy turistik infratuzilmani shakllantirishda noodatiy, bejirim, maftunkor dizayn uslublardan keng foydalanilmoqda. Chunki, mehmonxonalar mijozlarining talabi ana shunday o'ziga xos dizayn, muhit va xizmatlardir. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 2-dekabrda PF-4861-sonli "O'zbekiston Respublikasida turizm sohasini jadal rivojlantirishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonida aynan maxsus tipdagi joylashtirish vositalari, mehmonxonalarni joriy qilish vazifasi belgilab qo'yilgan. Dunyo tajrisabidan kelib chiqqan holda aytish mumkinki, butik mehmonxonalar ham O'zbekiston turizm sohasida muhim va samarali rivojlanish kaliti bo'lib hisoblanadi.

UDK - 629.3.027.54

XOM ASHYODAN TO HISOBDAN CHIQRILGUNCHA AVTOMOBIL SHINALARINI ATROF-MUHITGA TA'SIRI

Karimova K. G'. (Jizzax politexnika instituti)

В статье использованы стандарты ISO для оценки эксплуатационного цикла автомобильных шин. Одной из жизненных циклов шин является эксплуатация; были рассчитаны химические и механические соединения, выделяющиеся во время эксплуатации шин. В публикациях развитых стран приведены сведения о количестве списанных шин и методах их переработки, воздействии использованных шин на окружающую среду и здоровье человека.

In this article, all stages of the life cycle of automobile tires and technical ISO standards are used to assess. One of the life cycle of the use of tires, this time allocated to chemical and mechanical connections. Developing countries account the amount of tires in the press and processing methods, as well as used tires on the environment and human health impact of information.

Yiliga avtomobil parkining o'sish dinamikasi aholining o'sishiga nisbatan ikki marta tez bo'lib, ularning soni milliardga yaqinlashmoqda. Har bir avtomobilga odatda ikki komplekt (qishgi va yozgi) shinalardan foydalaniladi, bu esa juda ham ko'p shinalar komplekti bo'lib to'liq hayotiy siklda (TXS) atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Avtomobil shinalarining ekologik ta'sirini baholashda ularning to'liq hayot siklining (TXS) barcha davrlari (xom ashyo olish, xom-ashyoni qayta ishlash va material olish, ulardan transport ishlarini bajarishda foydalanish, ishlash vaqti tugagandan so'ng utilizatsiya qilish) hisobga olinishi kerak. Barcha davrlarda energiya resurslar va tabiiy resurslar sarfi hamda atrof-muhit va inson salomatligiga ta'siri bo'yicha baholash amalga oshiriladi [1].

Shinalarning texnik hayot siklining barcha davrlarini baholash uchun ISO 14000 kiruvchi standartlar va baholash uslublari quydagilardir [2].

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 2-dekabrda "O'zbekiston Respublikasining turizm sohasini jadal rivojlantirishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-4861 – sonli farmoni
2. "Turizm asoslari" darslik, Tuxliyex I.S., Amriddinova R.S., Tursunova G.R., Hayitboyev R., Toshkent-2016.
3. 101 mehmonxona tarixi: Butik mehmonxonalar. – HotelChatter rasmiy sayti:
4. "Butik mehmonxonalar evolyutsiyasi" Migle Polikeviciute: <https://ojs.kauko.lt>.
5. Butik mehmonxonalar tarixi. –Bizymoms rasmiy sayti: <http://www.bizymoms.com/besthotels/boutique-hotel.html>
6. HVS.com – mehmonxonalar statistikasi va segmentatsiyasi rasmiy sayti
7. www.gayot.com rasmiy web-sayti asosida, 2012-yil

1-jadval

ISO standartlari

SO 14040	Hayot siklini baholash - prinsiplari va tarkibi
ISO 14041	Hayot siklini baholash - maqsad va qamrovni aniqlash va hisobga olish
ISO 14042	Hayot siklini baholash – Atrof-muhitga ta'sirini baholash
ISO 14043	Hayot siklini baholash - natijalarni taqsimlanish (interpretatsiya)

ISO 14040 standartlariga asosan hayot davrini (siklini) baholash uslubi mahsulotni atrof-muhitga ta'siri sifatida baholash uslubi deb belgilanadi:

- Mahsulotning hayot davrida (siklida) va mahsulot tizimiga kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlarni yig'ish va taqsimlash (material (ashyo) va energiya);

- Kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlar oqimi bilan bog'liq ravishda atrof-muhitga potinsial

ta'sirini baholash;

- Hisobga olingan ma'lumotlarni tabaqalash (interpretasiya) va ularni atrof-muhitga ta'sirini baholash.

ISO 14040 bo'yicha shinalarning atrof-muhitga va insonga ekologik ta'sirini tahlil qilish natijasida, ISO 14060 bo'yicha shinalarning ekologik sertifikatsiyalash ISO 14010 bo'yicha esa avtotransport korxonalarida ISO 14001 bo'yicha shinani ishlash davrlarida baholash amalga oshiriladi.

Shinalarning atrof-muhitga va insonga ta'sirining asosiy turlari tabiiy tiklanmaydigan tabiat ne'matlarining kamayishi, ekologik tizimning buzilishi, inson salomatligining yomonlashishi hisoblanadi.

Avtomobil shinalarining hayot davri (sikli) va bir biridan farqlanadigan jarayonlar 2-jadvalda keltirilgan [1].

Texnik hayot faolyati sikli birinchi davri- hom ashyo qazib olish bilan boshlanadi. Shina tayyorlashning asosiy xom ashyosi neft hisoblanadi. Neftni qazib olish, uni tashish va qayta ishlash atrof-muhitni ifloslanishiga olib keladi. Neftni qazib olishda asosiy ifloslanishi tuproqqa vasuv havzalariga tushishida qayta ishlashda esa havoga to'g'ri keladi.

2-jadval

Avtomobil shinalarining hayot sikli davrlari

Davrlar	Alohida jarayonlar soni
Ishlab chiqarish	Konstruksiyon materiallar tayyorlash jarayoni
	Yoqilg'i olish jarayoni
	Xom ashyo olish jarayoni
	Energiya ishlab chiqarish
	Avtomobil shinalari detallari va butlovchi qismlarini ishlab chiqarish
Ishlatish davrida	Avtomobil shinasini ishlatish
	JT va TXK o'tkazishda
	KT o'tkazishda
Qayta ishlashda	Avtomobil shinalarini qismlarga ajratish
	Materiallarni qayta ishlatish
	Shinalarni hisobdan chiqarish (utilizatsiya)

Har yiliga jahon suv havzalariga (okeanlariga) 10 mln tonnagacha neft to'kiladi. Sputniklardan olingan aerofotosyomkalar okeanlar sathining 30% dan ko'p qismi neft plenikasi bilan qoplanganligini ko'rsatdi. Asosan O'rtayer dengizi, Atlantika okeani va ularning qirg'oqlari zararlangan. Neftning dengiz, okean va chuchuk suv havzalariga juda ko'p manbalari aniqlangan.

Bir litr neft 40 letr dengiz suvida yashovchi jonivorlar hayot faolyati uchun zarur kisloroddan mahrum qiladi. Bir tonna neft 12 km² okean

sathini ifloslantiradi. Ko'pgina yosh baliqchilar ko'proq suv yuzasida yashaydi va neft qoplanishi ular uchun juda xavfli hisoblanadi. Agar neft plenikasi bo'lsa 1 ga suv sathida 100 mln.ga yaqin mayda baliqchalar halok bo'lishi mumkin. Bu yuza hosil bo'lishi uchun 1 letr neft to'kilishi kifoya.

Energiya olish uchun suyuq, qattiq va gazsimon yonilg'ilarni yoqish natijasida atmosfera havosiga ko'p miqdorda is gazi, uglerod manooksidi, oltingugurt birikmalari, azod oksidi, uglevodlar va boshqalar ajralib chiqadi.

Turli xil yonilg'ilarning yonishi natijasida atmosferada o'tgan yarim asrda is gazining miqdori 288 mln.tonnaga ortgan, 300 tonna kislorod ishlatilgan. Shunday qilib atmosfera 0,02% yo'qotib 12 % is gazi olgan. Is gazining ko'payib, kislorodni kamayishi iqlim o'zgarishiga olib kelmoqda. Uglirod dioksidi molekullari quyoshning ultratulqinli nurlarini yer sferasiga kirib kelishiga yo'l ochadi, ultrabinafsha nurlarini ushlab qolib buyuk isishga yordam beradi.

3-jadval

Shinalarni ishlatishdan ajraladigan kimyoviy birikmalar

T/R	Guruhlar nomi	Moddalar soni	Xavflilik sinfi
1	Binzopirinlar	14-15	1-3
2	Nitrolitlar	3-4	1-3
3	Alifatik va aromatic alkinlar	5-8	2-3
4	Alpilaromatik uglevododlar	20-25	2-3
5	Oltingugurtli uglevododlar	5-8	2-3
6	Galogenli uglevododlar	3-5	2-3
7	Fenollar	1-3	2
8	Alifatli aldegitlar va ketonlar	10-15	2-4
9	Alifatli spirt va kislotalar	3-6	2-4
10	Alkiaromatli efirlar	3-6	2-4
11	Oligomerlar	1-3	2-4
12	Sikloaromatik uglevododlari	15-20	3-4
13	Aliftik to'yingan uglevododlar	25-30	4
14	Boshqa birikmalar	5-10	2-4

Atmosferani is gazi bilan ifloslanishi shaharlarda inson bo'g'ilishini sodir etadi. Oltingugurt va azot oksidi atmosfera namligi bilan birlashib kislotali yomg'ir hosil qiladi, uglevododli birikmalar nabotot va hayvonot olamiga zararli ta'sir ko'rsatadi. Shinalarni ishlab chiqarishda va xom ashyo olishning barcha bosqichida ko'pchiligi zaharli bo'lgan iflosliklarni

chiqarib, atrof-muhitga, havo, suv havzalarini hamda tuproqni ifloslanishiga olib keladi. Shinalardan foydalanishda ekologik xavfsizlikni ta'minlash, rezina sanoatida shina ishlab chiqarishda atrof-muhitni himoyasiga o'xshab ketadi, lekin alohida o'ziga xos hususiyatlarga ega. Avtomobil shinalaridan atmosferaga kimyoviy moddalar va shinalarning eyilishidan xosil bo'ladigan qattiq moddalar atrof-muhit va inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shinalarning yuqori ekologik xavfi bir tomondan moylanadigan material va ularda mavjud komponentlarga, xamda ulardan atmosferaga ajralib chiqadigan 100 dan ziyod kimyoviy moddalar va havo, suv muhitida ishlatish paytida ajratiladigan XKda va saqlash moddalar hisoblanadi. 3-jadvalda ajraladigan zararli moddalar guruhi berilgan, ularning har-biri o'ndan ortiq birikmalar hamda ularning xosilasi va izomerlari bilan keltirilgan. Shina rezinalarida ajraladigan kimyoviy moddalar, kukuni qayta strukturalanishi natijasida paydo bo'lib reaksiyaga kirishuvchan aromatik zaharli kimyoviy birikmalar hisoblanadi [3].

Uglivododrodlar – benzol, ksilol, sterol, toluol; konsiroginlar - alifatik aminlar; kotsrogenlar – oltingugurtuglerod, formaldagid, fenollar; oltingugurt va azof dioksidi, yonilg'ining to'liq yonmasligi hisobiga ajralib chiqadigan aromatic bo'lmagan uglevodorodlar. Yuqorida keltirilgan moddalar zaharlash hususiyatiga ega bo'lib, halqaro rakni tadqiq etish tashkilotining (JARC) ro'yhatiga kiruvchi toksikotlar sinfiga kiradi. Shinalarning keltiradigan zararining kimyoviy tahlil shuni ko'rsatadiki ajratilgan yarim aromatik uglivodorodlar miqdori ishlatilgan gazlardagi yarim aromatik uglivodorodlarga nisbatan 55-60%ga bo'lib yuqori uchuvchanlik yoki suvga eruvchanligi bilan ajralib turadi lekin, ular atrof-muhitga tarqalishi shinalarning ishqalanishi natijasida chiqadigan issiqlik ta'sirida paydo bo'ladi. Bundan tashqari ajratilgan yarim aromatik uglivodorodlar bilan reaksiyaga kirishib yangi yarim aromatik uglivodorodlar, xlor yarim aromatik uglivodorodlar, gidro yarim aromatik uglivodorodlar hosil qiladi.

Shinalarning yeyilishi natijasida hosil bo'lgan changlar o'pkaga tushishi allergik reaksiya, bronxial astma, teri qoplamasiga tushushda esa konyuktivit, rahit, krapivpista kabi kasalliklar chaqiradi.

Asta sekin yuqorida aytilgan standartlarni Rossiya va MDH davlatlariga kirib kelishi hisobga olinsa, bu davlatlar hududida ishlatilgan shinalarning ekologik sinash va sertifikatlash dolzarb muammo hisoblanadi.

Jahondagi barcha rivojlangan mamlakatlarda

avtomobil parkining ko'payishi ishlatilgan shinalarning to'planib qolishiga olib keladi. Ishlatilgan shinalar eng ko'p foydalaniladigan chiqindilar hisoblanadi. Chop etilgan ma'lumotlarga ko'ra har yiliga Yevropada 2 mln. tonna, AQSHda 2,8 mln. tonna shinalar chiqindisi paydo bo'lar ekan.

Yevropaning qator mamlakatlarida, AQSh va Yaponiyada ishlatilgan shinalarning miqdori va ularning qayta ishlatish usullari 4-jadvalda keltirilgan [4].

4-jadval

Yevropa, AQSh va Yaponiyada chiqarilgan shinalar miqdori va ularning qayta ishlash usullari

Mamlakatlar	Shinalar hajmi, tonna	Chiqindiga chiqarilgan, %	Energiya olish uchun, %	Protektorlarni tiklash, %	Rezinakukun olish, %	Ekspozitsiya, %	Bosqichlar, %
Germaniya	550	2	38	18	15	18	9
Angliya	450	67	9	18	6	-	-
Fransiya	425	52	10	13	6	19	-
Italiya	330	53	14	27	-	6	-
AQSh	2800	59	22	9	9	3	1
Yaponiya	840	8	43	9	12	25	3
Rossiya	800	96	-	1	3	-	-

Ishlatilgan shinalarning yildan yilga ko'payib borishi Yevropa Hamjamiyatini quyidagi vazifalarni yechishga mo'ljallangan dasturlarni ishlab chiqishga majbur qildi.

- Shinalarning sonini 10 %ga kamaytirish;
- Shinalar protektorlarini tiklash miqdorini 25-30% gacha oshirish;
- Rezina kroshkalar olishni 60% gacha oshirish;
- Shinalarni chiqindixonalariga chiqarishni to'xtatish.

Rossiyada bu muammo yanada keskin. Masalan shina sanoati ilmiy tekshirish instituti ma'lumotlariga ko'ra Rossiyada 1 mln. tonnaga yaqin, faqat Moskvaning o'zida 60 ming tonnage yaqin ishlatilgan shinalar chiqariladi. Bundan 10-12 tonnasi qayta ishlanadi qolgani esa turli moslashmagan chiqindixonalariga, o'rmonlarga, jarliklarga chiqarilib tashlanadi. Bu esa shundoq ham og'ir bo'lgan Moskva shahri ekologik ahvolini og'irlashtiradi.

Ishlatilmaydigan, yeyilgan shinalar uzoq muddat atrof-muhitni ifloslantirib turadigan manba hisoblanadi:

- Shinalar biologik parchalanmaydi;
- Ular tez yonadi va o'chirish juda qiyin bo'lib, atrof-muhitga katta miqdordagi chiqindilar shuningdek konserogenlar chiqaradi;
- Shina omborxonalar kemiruvchilar, qon

so'ruvchi hashorotlar yashaydigan va ko'payadigan joy bo'lib, infeksiya kasalliklarini tarqatadigan o'choq hisoblanadi;

- Shinalarni yo'qotish hozirgi zamonning eng og'ir ekologik muammolaridan hisoblanadi.

Ulardan chiqadigan zaharli moddalar 3-jadvalda keltirilgan.

Chiqarib tashlangan yoki ko'milgan shinalar yuz yilgacha chirimaydi. Ularning yomg'irda yoki yer osti suvida qolishi difenilamin, dibutilftalata, fenantren va boshqa shu kabi konserogen birikmalar hosil qiladi.

Ko'p yeyilgan shinalardan 23% yanilg'i sifatida va kukun olish uchun boshqa maqsadlarda foydalaniladi, qolgan 77 %esa samarali usuli bo'lmaganligi uchun yo'qotilmaydi. Yeyilgan shinalar avto xo'jaliklarda, sanoat korxonalarida, avtoservislarda va hususiy sektorlarda paydo bo'ladi. Ko'pgina industrial mamlakatlarda ishlatilgan shinalarni to'plash va qayta ishlashga yo'naltirilgan dastur va uslublar mavjud. Ko'p hollarda shinalarni yo'qotish bir tonnasiga 50-400 yevro gacha haq to'lanadi. Rossiyada bu amalda qo'llanilmaydi va chiqindilarni chuqurlashtirilgan

miqdorda yig'ish yo'lga qo'yilmagan. Ishlatilgan shinalar tarkibi rezina, texnik uglevod, yuqori sifatli metal bo'lgan bebaho ikkilamchi hom-ashyo hisoblanadi. Iqtisodiy samarali usulda avtoshinalarni qayta ishlash nafaqat ekologik muammolarni yechish, balki qayta ishlash sanoatini yuqori rentabilligini ta'minlaydi.

Adabiyotlar

1. Звонов В.А., Козлов А.В., Кутенев Ф.В. Экологическая безопасность автомобиля в полном жизненном цикле / Автомобильная промышленность 2000 №11.

2. Звонов В.А., Кутенев Ф.В. и др. Утилизация автомобильной техники/ Стандарты и качество, 2004, №8.

3. Графкина М.В., Михайлов В.А., Иванов К.С. Экология и экологическая безопасность автомобиля. Учебник / М.: ФОРУМ, 2009.

4. Иванов К.С., Сурикова Т.Б. Использование и переработка отработавших шин. Доклады Всероссийской научно-технической конференции Современные проблемы экологии / Тула.: Инновационные технологии, 2009.

ТЕХНИК ХИМАТ КЎРСАТИШ СТАНЦИЯЛАРИДА ХИЗМАТ КЎРСАТИШ ИШЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

Адилов О.К., Мамаева Л.М., Хошимова Ш.С., Адилов Ж.А. (ЖизПИ)

В статье приведены методические рекомендации и вопросы внедрения их в производство в целях усовершенствования технического обслуживания автомобильного транспорта.

In paper methodical recommendations and questions of their heading in manufacture with a view of development of maintenance service of motor transport are resulted.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач, унинг автомобил паркида, айниқса енгил автомобиллар таркибида, жиддий ўзгаришлар юз берди. Ҳозирги кунда енгил автомобиллар паркиннинг 80-90% Андижон вилоятининг Асака шаҳрида ишлаб чиқарилаётган «GM-Uzbekistan» корхонаси автомобиллари ташкил этади. Автобуслар паркида ҳам кескин ўзгаришлар юз бермоқда, Самарқанд шаҳрида ишлаб чиқилаётган ўрта классдаги «ISUZU» автобуслари Республикамиз автобус паркиннинг асосий машинасига айланиб бормоқда.

Айниқса Республикамиз автосервиси хизмати аҳволига жиддий ижобий таъсир кўрсата олган нарса, бу мамлакатимизда автомобиллар ишлаб чиқарила бошланиши, автомобил sanoatini пайдо бўлишидир.

Тошкентда, барча вилоят-марказларида «GM-Uzbekistan» корхонаси компанияси авто-марказлари ишга туширилди, ўнлаб махсус автосалонлар, дилер станциялари очилди. Бу

корхоналарда замонавий техника ва технология асосида автосервис хизмат кўрсатиш нафақат аҳоли автомобилларига, балким уюшмалар транспорт воситаларига ҳам хизмат кўрсата бошлади. Аммо, ушбу корхоналардаги барча транспорт воситалари техник ҳолатлари низом талабларига жавоб бермайди.

Бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири, кундан кунга транспортнинг техник ҳолатининг бузилиши ва диагностик ишлари бўлиб, техник хизмат кўрсатиш станцияларида бу масалани илмий асослашга чорлайди. Албатта, маълумки техник ҳолатининг бузилиши атроф муҳитга салбий таъсир ўтказди. Транспорт воситаларининг атроф-муҳит учун хавфлилиги нафақат унинг лойихавий тавсифномаларига балки унинг техник ҳолатига ҳам боғлиқ. Шунинг учун автомобил транспортининг эксплуатацияси даврида ёнилғи сарфига, чиқинди газ зарarli моддалари ташланмасига, шовқин даражаси ва ҳаракат хавфсизлигига

таъсир этувчи агрегат ва узелларининг атроф муҳитни соғломлаштиришнинг муҳим йўналиши бўлиб, техник ҳолатини сақлаш ҳисобланади.

Мутахассислар тадқиқотлари натижасида илмий маънбаларда турли транспорт воситаларининг босиб ўтган йўлига нисбатан зарарли моддалар ташлаш миқдорлари аниқланган, бунда диагностика қилиш жараёнида зарарли омиллар аниқланган.[1]

Олинган маълумотлар асосида транспорт воситаларининг атроф муҳитга таъсирини камайтиришнинг қуйидаги тадбирлари ишлаб чиқилди:

- газодвигателлаштиришни 30%га ошириш;
- оғир йўл шароитида ишлайдиган транспортлар иш вақтини меёрлаштириш;
- жамоат транспортида йўл ҳақини 25%га камайтириш;
- жамоат транспорт воситаларининг масофаларини 25%га кўпайтириш;
- Хизмат кўрсатиш станцияларида атроф муҳитга таъсирини камайтириш;
- Хизмат кўрсатиш станцияларининг пост ва устаконалар майдонини қайта низом асосида лойиҳалаш.

Хизмат кўрсатиш станцияларининг иш кўлами ва таснифи ўзида ишчи постларни жамлаган технологик майдончалар ўлчамларига боғлиқ. Шунинг учун станцияларни лойиҳалаш ишчи постларни аниқлашдан бошланиши керак. Қаров ишлари ҳисоби жараённинг бир хиллигини ҳисобга олиб ўтказувчанлик қобилиятига асосланади.

Станциянинг ўтказувчанлик қобилияти ёндош туманлар автомобиль паркларининг катталиги асосида ва операциялар частотаси асосида аниқланади.

$$G_a = \frac{GV_a \beta}{m_n}$$

бу ерда: G_a – ўтказувчанлик қобилияти, автомобил/йил; G – енгил автомобиллар парк катталиги, автомобил; V_a – йиллик қаров операциялари частотаси; m_n – йиллик иш кунлари сони; β – мавсумий коэффициент.

Қаров ўтказиш учун постлар сони, A_a

$$A_a = \frac{C_a t_a}{f_a T \alpha}$$

бу ерда: G_a – ўтказувчанлик қобилияти, автомобил/йил; t_a – қаров операциясининг вақти, соат; f_a – кунлик сменалар сони; T – смена вақти, соат; α – ишчи вақтидан фойдаланиш коэффициенти;

C_a – нинг қийматини ўрнига

$$A_a = \frac{GV_a t_a \beta}{m_n f_a T \alpha}$$

Масалан: Агар шаҳарга ёндош туманлар умумий енгил автомобилларга бир йилда 2400 автомобилга хизмат кўрсатиш ТХКС бўлса, $V_a = 20$ марта/йил; $T_a = 0,1$ соат; $\beta = 1,2$; $m_n = 300$ кун/йил; $f_a = 2$ смена; $T = 8$ соат; $\alpha = 0,6$ бўлганда

$$A_a = \frac{2400 - 20 * 0,1 * 1,2}{300 * 2 * 8 * 0,6} = 2$$

Ускуналар ёрдамида диагностика қилиш юқоридаги принцип асосида ҳисобланади.

Операциянинг давомийлиги автомобилнинг техник ҳисобини у ёки бу ускуналар ёрдамида текширишга сарфланадиган минимал вақт билан аниқланади. Масалан двигателни махсус тестерлар ёрдамида диагностика қилиш 15 минутни ташкил қилади. Бу ҳолда диагностика операцияларини шундай тақсимлаш керакки, унда автомобилларнинг ҳар бир постда бўлиши бир хил вақтни ташкил қилишига (оқим асосида) эришиш керак бўлади. Бунда шартли постлар диагностика тизимига бириктирилиши мумкин. Агар минимал диагностика вақти станциянинг ўтказувчанлик қобилиятини таъминлай олмаса параллел постлар ва тизимлар ташкил қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Мисол учун автомобилларни тизимли текшириш операцияларини ўтказадиган, барча операциялар вақти 1 соат, минимал вақт эса 0,2 соат бўлган технологик майдончани олиш мумкин. Бу ҳолда диагностик муаммолар 4 тадан ортиқ бўлмаслиги керак.

Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқиб: $G = 2400$ автомобил/йил; $V_a = 6$ марта/йил; $T_d = 0,25$ соат; $\beta = 1,4$; $m_n = 300$ кун; $T = 8$ соат; $\alpha = 0,6$

Зарур диагностик тизимлар сони:

$$D_d = \frac{GV_a t_d \beta}{m_n f_d T \alpha} = \frac{2400 * 3 * 0,25 * 1,4}{300 * 1,5 * 8 * 0,6} = 3,3,$$

яъни умумий постлар сони $A_d = 4$, $D_d = 8$ бўлган 2 та диагностика тизимини лойиҳалаш керак бўлади.

Таъмирлаш постларини лойиҳалашда таъмир ишлар технологик жараёнларнинг хилма хиллигини ҳисобга олиб нафақат жараёнлар частотасини, балки уларнинг давомийлигини ҳисоблашда ҳам айрим ноаниқликлар бўлиши мумкин. Шунинг учун таъмирлаш постларининг сонини таъмир ишларига сарф бўладиган иш вақтидан келиб чиқиб аниқланади. Таъмирлаш ишларини ўтказиш иш вақти станциянинг умумий режалаштирилган иш вақтидан келиб чиқиб белгиланади. Бунда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$A_j = \frac{C_{mj}\beta}{m_n f_j T P_j \alpha},$$

бу ерда A_j - таъмирлаш постларининг сони; C_{mj} - ЖК станцияларининг таъмирлаш қуввати, соат/йил; β – мавсумий коэффициент; m_n - йиллик иш кунлари сони кун/йил; T - смена вақти, соат; P_j - бир постда банд бўлган ишчилар сони (таъмирлаш ишларининг хилига қараб); α – иш вақтидан фойдаланиш коэффициенти.

Мисол учун умумий қувватда 10% ажратиладиган қувватни таъмирлаш постлари сонини аниқлаш мумкин. Қуйдаги сон қийматларини қўйиб $C_{mj} = 200000$ соат/йил; $\beta = 1,5$; $m_n = 300$ кун; $f = 1,5$ смена; $T = 8$ соат; $P_j = 1,4$ киши/пост; $\alpha = 0,7$ бўлганда

$$A_j = \frac{20000 * 1,5}{300 * 1,5 * 8 * 1,4 * 0,7} = 8,5 \text{ пост}$$

Айрим технологик майдонларни режалаштиришда автомобилларнинг постлар бўйлаб ҳаракатланишини ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ.

Мисол учун тормоз самардорлигини роликли ўлчаш ускунасини олиш мумкин, чунки у ҳар бир ўқдаги тормозлаш самардорлигини ўлчаш, шунингдек газобаллонли двигателлар техник ҳолатини текшириш ва назорат қилиш

УДК 629.114.2

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЕСА С ДЕФОРМИРУЕМЫМ ГРУНТОМ

Азизов А.А. ст. преп.

(Ташкентский институт по проектированию строительству и эксплуатации автомобильных дорог)

Мазкур мақолада ғилдиракли юриш қисмларининг тупроқ илашгичларини шаклини ўзгартириш йўли билан деформацияланадиган тупроқ билан тортиш-илашиш хусусиятларини оширишга оид асосий маълумотлар келтирилган. Изланиш натижаларини тахлили ишчи юзалари йўналтирилган учбурчак шаклидаги тупроқ-илашгичлари, ананавий тупроқ-илашгичларга қараганда тупроқ билан илашиш кўрсаткичлари юқорирок эканлигини кўрсатади.

In given article are brought main material of the study of the forms profile buses, oriented on the most latest tractive-coupling characteristic of the wheel engine, including leading indexes characterized tractive-coupling quality travel about. Analysis result studies has shown that profile soil with triangular form by directions by workers to surfaces, in contrast with traditional profile of the buses has a pain to high factor of the traction with soil

Анализ результатов исследований показывает, что грунтозацепы с направленными рабочими поверхностями треугольной формы, по сравнению с традиционными грунтозацепами, имеют более высокие показатели сцепления с грунтом (рис 1.) Изменение максимальной силы сцепления от вертикальной нагрузки имеет линейный характер.

Более высокий показатель максимальной силы сцепления приходится на плиты с грунтозацепами А с углом наклона 60^0 . На плиты с

имкониятини беради.

Ўқоридаги натижалардан кўринадики, Технологик муаммоларни лойihalаш жараёнида зарур постлар сони ҳақида маълумотлардан ташқари, автомобиллар ўлчамлари геометрик параметрлари, мўлжалланаётган технологик жиҳозлар ўлчамлари, хизмат кўрсатиш ва турли ишларни бажариш учун майдончалар, шунингдек техника хавфсизлиги талаблари ҳисобга олиниши экологик жиҳатдан мақсадга мувофиқдир.

Адабиётлар:

1. Арслонов А., Султонов Т., Хўжаев М. Ўзбекистонда биогаз технологияларини ривожлантириш омиллари ва унинг молиявий манбалари. Экология хабарномаси. № 9 (78) 2007 йил.
2. Базаров Б.И. Научные основы энерго экологической эффективности использования альтернативных моторных топлив: Дисс...док техн. наук.-Ташкент: ТАДИ, 2006.
3. Абдуазизов Т. Автомобил транспорти экологияси. Жиззах, 2011.
4. Адилов О.К., Тиркашева М.Б. Карерда ишловчи автомобилларнинг экологик хавфсизлигини таъминлашнинг эксплуатацион усуллари. ФарПИ илмий – техник журналы 2015 йил 125-129 б.

грунтозацепами А' при которых угол составляет 45^0 и В, С, соответственно 30^0 и 15^0 . Немного меньше максимальной силы сцепления, плиты с грунтозацепами Д традиционного характера имеют максимальные силы сцепления еще меньше по сравнению с испытанными грунтозацепами.

По коэффициенту сцепления т.е. $\varphi = \frac{P_T}{P_G}$

имеют следующие показатели:

A - $\varphi=0,93$; B - $\varphi=0,83$; D - $\varphi=0,75$;
 A' - $\varphi=0,87$; C - $\varphi=0,78$; D' - $\varphi=0,7$.

Следует заметить, что эксперименты выполнены на супесчаных грунтах, т.е. с довольно низкой силой внутреннего сцепления грунта.

Также необходимо учесть, что плоская плита имеет коэффициент сцепления (или же трения) с грунтом (плита D') $\varphi=0,7$.

Выполненные исследования на модельных плитах с грунтозацепами представляют собой чисто сравнительный характер, так как распределение нагрузки по площади плиты равномерное, тогда как на колесе (в том числе модельной), распределение нагрузки неравномерное по поверхности колеса контактирующего с грунтом.

Также следует заметить, что испытания с сегментными формами, которые были изложены в методике из-за трудности имитации их качения, выполнены в последующих экспериментальных исследованиях на модельных колесах.

Общая картина закономерности изменения силы сопротивления перекачиванию колеса от вертикальной нагрузки соответствует ранее выполненным работам (рис.2). При перекачивании колеса с гладкой поверхностью, с увеличением вертикальной нагрузки, увеличивается сила (или же момент) сопротивления перекачиванию (рис.2, кривая 1). С увеличением вертикальной нагрузки увеличивается глубина колеи; в связи с этим увеличивается сила сопротивления деформированию грунта для образования колеи. Также следует отметить, что с погружением колеса на 40-50 мм и более, и после перекачивания его на некоторое расстояние, перед колесом начинает образовываться «отвалный» грунт, что начинает резко увеличивать силу сопротивления перекачиванию.

При наличии грунтозацепов на протекторе колеса сила сопротивления перекачиванию колеса, несколько меняется. При грунтозацепах с углом наклона $\theta=15\div30^\circ$, колесо имеет наименьшее сопротивление перекачиванию при большей вертикальной нагрузке. При углах наклона $\theta=45\div60^\circ$, сопротивление перекачиванию немного больше, но меньше чем в случае без грунтозацепов. Это объясняется тем, что для случая нагружения колеса с грунтозацепами с углом наклона $\theta=15\div30^\circ$ на 50 мм, при вертикальной нагрузке $P_G=588$ Н, направление деформации грунта по кривой циклоиде наиболее соответствует нормали рабочей поверхности грунтозацепов.

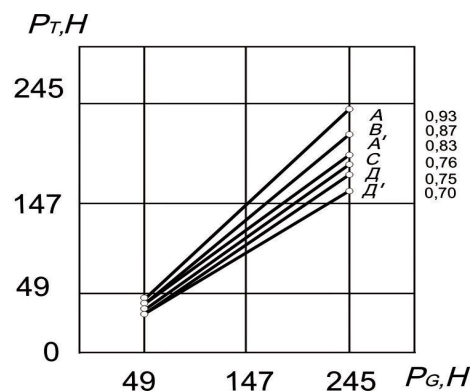


Рис.1. Зависимость максимальной тяговой силы от изменения вертикальной нагрузки при испытании на модельных плитах с грунтозацепами.

При угле наклона грунтозацепов $\theta=45\div60^\circ$, за счет отклонения нормали рабочей поверхности и направления деформации, появляются сдвиговые процессы грунтов, чем и выражается увеличение силы сопротивления перекачиванию.

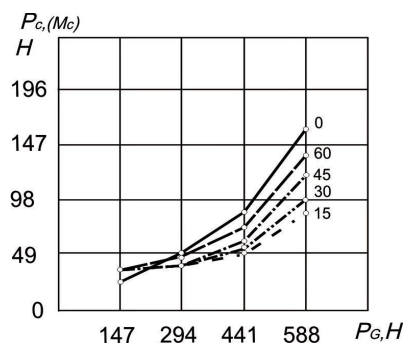


Рис.2. Зависимость силы сопротивления перекачиванию от изменения вертикальной нагрузки.

Также следует отметить, что при меньших нагрузках на колесо, резкого увеличения силы сопротивления качению не наблюдается. На начальной нагрузке сопротивление перекачиванию оказывается меньшим при колесе с гладкой поверхностью, по сравнению с грунтозацепами.

Закономерность изменения максимальной силы сцепления от вертикальной нагрузки, в общем, представляется аналогичной с результатами лабораторных экспериментов с модельными плитами [1]. Также аналогично изменяется максимальная сила сцепления от угла наклона грунтозацепов: с увеличением угла наклона рабочей поверхности грунтозацепов увеличивается максимальная сила сцепления (рис.3.).

Наибольший рост максимальной силы сцепления с увеличением вертикальной нагрузки

приходится на колесо с грунтозацепами с углом наклона рабочей поверхности $\theta=45\div60^{\circ}$, наименьший рост приходится на колесо с традиционными грунтозацепами. Следует заметить, что изменение максимальной силы сцепления, при углах наклона рабочей поверхности $\theta=45\div60^{\circ}$, мало чем отличается; их рост выражается только увеличением «цепного веса», то есть вертикальной нагрузки.

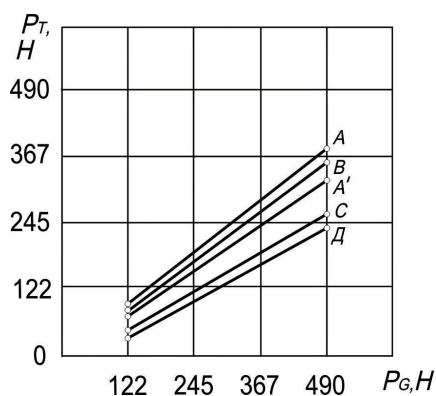


Рис.3. Зависимость максимальной силы сцепления от изменения вертикальной нагрузки на колесо.

Максимальная сила сцепления колеса с традиционными грунтозацепами с грунтом, зависит от сопротивления срезу грунта деформированного между грунтозацепами. Между тем, сила сопротивления срезу прямо зависит от нормальной нагрузки и внутреннего трения грунта. Поэтому, в зоне контакта колеса с грунтом, на сцепление его работает определенная часть, имеющая достаточно распределенную нагрузку и, соответственно, силу сопротивления срезу.

Менее заметно увеличение роста применения максимальной силы сцепления при качении

колыеса с грунтозацепами с наклоном рабочей поверхности $\theta=15^{\circ}$. При этом, максимальная сила сцепления увеличивается за счет сопротивления сдвигу грунтов находящихся между грунтозацепами, а так же изменения направленности упирающейся силы рабочих поверхностей грунтозацепов. При этом, последнее, действует по всей зоне контакта колеса с грунтом. Более заметно увеличение роста изменения максимальной силы сцепления при углах наклона рабочих поверхностей грунтозацепов $\theta=30\div45^{\circ}$. В данном случае, упирающиеся силы, помимо составляющих сил сцепления по трению, направлены оптимально; колесо упирается на грунтозацепы при его качении.

При качении колеса с грунтозацепами с наклоном рабочих поверхностей $\theta=60^{\circ}$ и $\theta=45^{\circ}$, особенно не выделяется изменение максимальной силы сцепления. Это говорит о том, что при дальнейшем увеличении θ , может выражаться снижение показателей максимальной силы сцепления.

Литература:

1. Ульянов Н.А. Колесные движетели строительных и дорожных машин. – М: Машиностроение, 1982. – 279 с.
2. Вилле Р. Механические аспекты контакта качения между шиной и деформируемым грунтом // Физическая мезомеханика. - 2003 (6), № 6, 55—60 с.
3. Алимов Б.Д., Азизов А.А., Салимджанов Р.Т., Мухаммедов Н. «Стенд для лабораторных работ испытаний тягово-сцепных качеств грунтозацепов протектора пневмоколес» Респ. НТК посвященная проблемам наземных транспортных средств. Ташкент, 17-19 май, 2007.

УДК № 629.113.001.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОТКАЗНОСТИ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЕКТИРУЕМОЙ МАШИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОЭФФИЦИЕНТОВ СЛОЖНОСТИ

Азизов А.А. ст. преп.

(Ташкентский институт по проектированию строительства и эксплуатации автомобильных дорог)

In this paper, a methodology is given for calculating the reliability of the components of the projected machine with the use of complexity coefficients. This method is based on the requirement that the values of the reliability indices of the components of the machine being designed should differ among themselves, depending on the objective factor - the complexity of the product.

Тавсия этилган ишда мураккаблик коэффициенти қўлланилиб, лойиҳаланаётган машинанинг ташкил этувчи элементларини бузилмасдан ишлаш кўрсаткичларини ҳисоблаш методикаси келтирилган. Бу услубнинг асосида, лойиҳаланилаётган машиналарнинг ташкил этувчи қисмларини бузилмасдан ишлаш кўрсаткичлари қийматларини ўзаро фарқланиши, объективлик фактори - маҳсулот мураккаблиги туғрисидаги талаблар қўйилган.

В основу настоящей методики положено требование о том, что значения показателей безотказности составных частей проектируемой машины должны различаться между собой в зависимости от объективного фактора, – сложности изделия. Значения вероятностей безотказной работы для конкретных составных частей зависят от трёх переменных: вероятности безотказной работы системы $P_{стр}$; числа составных частей n и места (номера) i -ой составной части в ряду предпочтений (в ранжированном ряду соответствующего уровня иерархии структурно-функциональной схемы автомобиля), т.е.:

$$P_{эi} = f(P_{стр}, n, i), \quad i = 1, n. \quad (1)$$

Расчет вероятностей безотказной работы составных частей проектируемого автомобиля, от которых можно затем перейти к определению средних наработок на отказ, предлагается проводить в следующей последовательности:

1. Выбирается (или назначается на основании данных о безотказности автомобилей-аналогов) время T (наработка), для которого определяется $P_{стр}$ - вероятность безотказной работы системы (автомобиля, агрегата);

2. Составляется структурно-функциональная схема системы (автомобиля, агрегата);

3. Производится ранжирование основных составных элементов конструкции по соответствующим уровням иерархии структурно-функциональной схемы (автомобиля, агрегата);

4. С использованием формулы (2), определяются значения коэффициентов K_i

$$K_i = 2(n-i+1)/n(n+1); \quad (2)$$

5. По формуле (3) находят требуемые значения вероятностей безотказной работы элементов системы

$$P_{эi} = P_{стр}^{K_i} \quad (3)$$

6. Производится корректирование требуемых вероятностей безотказной работы элементов $P_{эi}$, в зависимости от статистического материала.

Пример. Требуется произвести расчет нормативов безотказности основных элементов конструкции 2-го уровня структурно-функциональной схемы грузового автомобиля особого большого класса (грузоподъемность 8,0 т и более).

В качестве машины – аналога принимается грузовой автомобиль особого большого класса Камаз-5320.

Расчет проводится в следующей последовательности:

1. Задаётся требуемый уровень безотказности для автомобиля в целом (P_c или T_c);

2. Составляется структурно-функциональная схема проектируемого автомобиля по уровням иерархии;

3. На основании данных о распределении отказов по агрегатам автомобиля %, производится ранжирование элементов конструкции автомобиля (табл. 1);

4. Определяются коэффициенты сложности K_i элементов конструкции автомобиля, (табл. 2);

Таблица 1

Ранжирование основных элементов конструкции автомобиля

Наименование основных элементов конструкции автомобиля	Номер основного элемента конструкции автомобиля в ранжированном ряду
Двигатель	1
Тормозные механизмы	2
Коробка передач	3
Электрооборудование	4
Сцепление	5
Колеса и ступицы	6
Задний мост	7
Провеска автомобиля	8
Карданный вал	9
Рулевое управление	10
Платформа	11
Кабина	12
Передний мост	13

Таблица 2

Номер элемента в ранжированном ряду	Значение коэффициента K_i
1	0,143
2	0,132
3	0,121
4	0,110
5	0,099
6	0,088
7	0,077
8	0,066
9	0,055
10	0,044
11	0,033
12	0,022
13	0,011

5. Определяются требуемые вероятности безотказной работы элементов конструкции автомобиля, для различных требуемых P_c , например $P_c=0,8$ (табл. 3). Как видно из значения $P_{эi}$ для определенного значения $P_{стр}$ отличаются

ся друг от друга по определённой закономерности, зависящей только от номера элемента в ранжированном ряду.

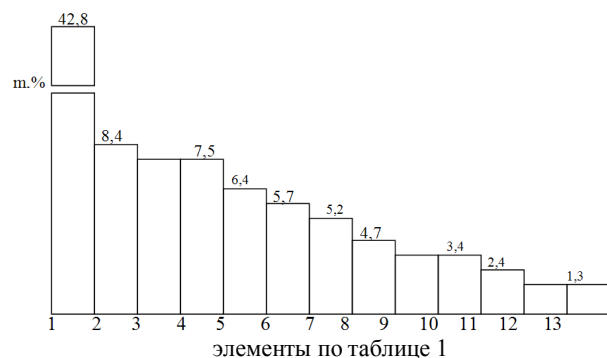


Рис. 2. Распределение числа отказов по агрегатам автомобиля (%): 1- двигатель; 2- тормозные механизмы; 3- коробка передач; 4 - электрооборудование; 5- сцепление; 6- колеса и ступицы; 7- задний мост; 8- подвеска автомобиля; 9- карданный вал; 10- рулевое управление; 11- платформа; 12- кабина; 13- передний мост.

Требуемые значения вероятностей безотказной работы элементов конструкции при заданном требовании к вероятности безотказной работы автомобиля в целом.

Таблица 3.

Автомобиль в целом		Вероятность безотказной работы P_c
Основные элементы автомобиля		0,8
Требуемая вероятность безотказной работы, $P_{эi}$	Двигатель	0,969
	Тормозные механизмы	0,971
	Коробка передач	0,973
	Электрооборудование	0,976
	Сцепление	0,978
	Колёса и ступицы	0,981
	Задний мост	0,983
	Подвеска автомобиля	0,985
	Карданный вал	0,988
	Рулевое управление	0,990
	Платформа	0,993
	Кабина	0,995
	Передний мост	0,998

Литература:

1. Трикозюк В.А. Повышение надёжности автомобиля. – М.: Транспорт, 1980, - 88 стр.
2. Малиновский В.С. и др. Применение теории полезности при распределении требований к надёжности изделия между его элементами на основе учёта их сложности. // Надёжность и контроль качества. – 1988, №11, стр. 7 – 11.
3. Салимджанов Р.Т., Лебедев О.В., Хакимзянов Р.Р. Повышение надёжности колёсных машин. -Т.: ТАДИ, 2007,- 338 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ЖЁСТКОГО ТИПА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ачилдиев Р.М. ассистент; **Аббосова М., Соибназаров Н.** (СамГАСИ).

This article deals with and proposes measures related to the effectiveness of reducing the concentration of ravages by various types of protective structures in the design of streets of hard type expensive clothes.

Ушбу мақолада кўча ва йўлларнинг қопламаларини лойихалашда атроф муҳитнинг концентрацияси ифлосланиши ва шовқинни фоизини камайтириш учун ҳар хил турдаги ҳимоя қиладиган иншоотлар орқали фойдаланиш таклифлари келтирилган.

Жёсткая одежда работает, как плита конечных размеров, лежащая на упругом основании при свободном, штыревом или другого вида сопряжении плит.

- К жёстким относят дорожные одежды:
- с цементобетонными покрытиями на различных основаниях;
 - с асфальтобетонными покрытиями на основаниях из цементобетона;
 - со сборными покрытиями из предварительно напряжённого железобетона, армобетона, на различных видах основания.

Между покрытием и основанием, при необ-

ходимости, укладывают выравнивающий слой из обработанных вяжущими зернистых материалов, который в качестве конструктивного слоя одежды не рассматривается и в расчётах не учитывается.

Асфальтобетонные покрытия на цементобетонном основании могут быть одно-, двух- и трёхслойными. Толщина слоя асфальто- и цементобетона определяется расчётом (минимальные значения нормируются 16 – 22 см). Минимальная толщина основания из бетона низкой прочности – 14 см.

В жёстком покрытии устраивают продоль-

ные и поперечные швы (сжатия и расширения), делящие покрытие на плиты определенной длины и ширины. В швах предусматривают штыревые соединения. Пазы швов заполняют герметизирующим материалом – раствором, мастикой.

Расчет дорожных одежд производят в следующих случаях:

- при проектировании дорожных одежд;
- при определении возможности разового пропуска тяжелых нагрузок по существующему покрытию;
- при определении рациональности новых конструктивных или технологических решений.

Дорожные одежды рассчитывают с учетом состава транспортного потока, перспективной интенсивности движения к концу срока службы, грунтовых и природно-климатических условий.

Расчет выполняют по предельным состояниям, определяющим пределы работоспособности того или иного элемента конструкции. Сначала назначают конструкцию, а потом проверяют её расчётами на прочность и устойчивость. Проверяют:

- прочность верхних слоев дорожной одежды;
- по прочности и устойчивости земляного полотна и слоёв основания на сдвиг;
- по накоплению уступов в поперечных швах покрытия;
- по устойчивости в продольном направлении покрытия в жаркое время года;
- по прочности стыковых и монтажных соединений;
- по устойчивости дорожной одежды к воздействию морозного пучения;
- по способности дренирующего слоя основания отводить влагу в весенний период.

Расчетом определяются толщины покрытия и слоев основания, расстояние между поперечными швами, количество штырей в швах расширения и сжатия.

Нагрузка рассматривается такой же, как и для нежёстких дорожных одежд.

Расчет монолитных цементобетонных покрытий. Расчет проводят путем проверки прочности покрытия по формуле

$$K_{пр} \leq \frac{R_{рп}^{расч}}{\sigma_{рt}}$$

где $K_{пр}$ – коэффициент прочности; $R_{рп}^{расч}$ – расчётная прочность бетона на растяжение при изгибе; $\sigma_{рt}$ – напряжения растяжения при изгибе, возникающие в бетонном покрытии от дей-

ствия нагрузки, с учётом перепада температуры по толщине плиты.

Напряжения растяжения при изгибе определяют по одной из двух расчетных схем, учитывающих условия контакта плиты с основанием и место расположения нагрузки.

Первая расчетная схема применяется для определения толщины покрытия при условии гарантированной устойчивости земляного полотна и отсутствия неравномерных осадок или выпучивания; характеризуется наличием полного контакта плит с основанием под всей площади плиты. Расчетное место приложения нагрузки в дорожном покрытии – продольный внешний край, в центре по длине плиты.

Вторая расчетная схема применяется для определения расстояния между поперечными швами, а также толщины плит в особых условиях для дорог низких категорий при заданной их длине на участках с ожидаемыми неравномерными осадками или неравномерным пучением земляного полотна.

Расчёт асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием.

Толщину покрытия рассчитывают из условия прочности:

$$K_{пр} \leq \frac{R_{рп}^{расч}}{\sigma_p + \sigma_t}$$

где σ_p – напряжения растяжения при изгибе, возникающие в бетонном основании от действия нагрузки; σ_t – напряжения при перепадах температур.

Критерием устойчивости основания является устойчивость его по сдвигу и отсутствие недопустимых деформаций под торцами плит к концу расчетного срока службы. Расчёт по условию сдвигов устойчивости подстилающего грунта и мало связных конструктивных слоев выполняют исходя из условия:

$$K_{пр}^{пр} \leq \frac{T_{пр}}{T}$$

где $K_{пр}^{пр}$ – требуемое минимальное значение коэффициента прочности, определяемое с учетом заданного уровня надежности; T – расчетное активное напряжение сдвига (часть сдвигающего напряжения, непогашенная внутренним трением) в расчетной (наиболее опасной) точке конструкции от действующей временной нагрузки; $T_{пр}$ – предельная величина активного напряжения сдвига (в той же точке), превышение которой вызывает нарушения прочности на сдвиг.

Проверка дорожной конструкции на моро-

зоустойчивость и дренирующую способность ведут по ОДН 218.046-01.

Охрана окружающей среды. Оценку воздействия от улиц и дорог производят по следующим основным факторам:

- степени загрязнения атмосферного воздуха по компонентам (сажа, окись углерода, углеводороды, двуокись азота, соединения свинца, бензопирен);
- уровни звука и вибрации;
- уровни вероятного загрязнения почвы тяжелыми металлами и солями;
- степени загрязнения сточных вод.

Экологическая оценка осуществляется по красным линиям улиц и дорог и на линии прилегающей застройки. Расчёты выполняются на полную загрузку магистральных улиц.

При проектировании новых городов и районов, назначение и выбор трасс основных улиц и дорог, по возможности, следует осуществлять с учётом направлений господствующих ветров, в целях обеспечения их естественного проветривания и уменьшения заносимости снегом. Трассирование автомобильных дорог с преобладанием грузового транспорта следует проектировать вдали от зон жилой застройки, массового отдыха, охраняемых памятников.

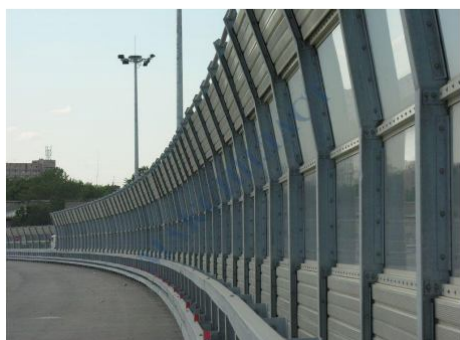


Рисунок. Шумовые экраны на магистралях.

1. Снижение объемов выбросов от автотранспорта. При проектировании улиц и городских дорог следует предусматривать:

- безостановочное движение транспорта;
- предельно ограничивать количество и протяженность участков с наибольшими продольными уклонами и кривых малых радиусов;
- исключать скапливание выхлопных газов и обеспечивать естественное проветривание.

2. Защита преградами. Необходимо:

- использовать элементы рельефа местности в качестве естественных преград на пути распространения выбросов и звука (располагать трассы в естественных выемках, протяжённых оврагах, ложбинах);
- строить экранирующие здания, шумозащитные дома, шумопоглощающие стенки и экраны, полосы зелёных насаждений;
- запрещение движения тяжёлых видов транспорта;
- применение дорожных покрытий, создающих наименьший уровень шума и запылённость.

Эффективность снижения концентрации загрязнений ΔC различными типами защитных сооружений и зелёных насаждений приведена в табл.1.

Таблица 1. Снижение концентраций различными мероприятиями

Мероприятие	$\Delta C, \%$
Один ряд деревьев с кустарником высотой до 15м на полосе газона 3-4 м	10
Два ряда деревьев без кустарника на газоне 8-10 м	15
Два ряда деревьев с кустарником на газоне 10-12 м	30
Три ряда деревьев с двумя рядами кустарника на полосе газона 15-20 м.	40
Четыре ряда деревьев с кустарником высотой 15 м на полосе газона 25-30 м	50
Сплошные экраны, стены зданий высотой более 5 м от уровня проезжей части	70
Земляные насыпи, откосы при приложении дороги в выемке при разности отметок от 2 до 3 м	50
То же, 3-5 м	60
То же, более 5 м	70

Оседающие на покрытия автомобильных дорог пыль, продукты износа покрытий, шин и тормозных колодок, выбросы от работы двигателей автомобилей, материалы, используемые для борьбы с гололедом, пылеподавлением и т.д., приводят к насыщению вод поверхностного стока различными загрязняющими веществами при смыве дождевыми и тальными водами. Происходит загрязнение водотоков взвешенными веществами, нефтепродуктами (бензин,

дизельное топливо, масла, мазут) и другими ингредиентами. При водоотведении загрязненных вод в водный объект, должно обеспечиваться нормативное качество воды в контрольных створах водного объекта. Количество допустимых сбросов вредных веществ устанавливается для каждого контролируемого показателя с учетом фоновой концентрации, категории водопользования и ассимилирующей спо-

собности водоема.

Литература:

1. Шевяков А.П. Оценка безопасности движения на автомобильных дорогах. – М.: Транспорт, 1975. 63-73 с.
2. Прутков Б. Г. Шумозащита в градостроительстве. –М.: Стройиздат, 1976.

РЕГИСТОН МАЙДОНИ ОБИДАЛАРИНИ ТАРИХИЙ ТАБИИЙ – ТЕХНИК ТИЗИМЛАРИНИ ВА МИКРОИҚЛИМ ПАРАМЕТРЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГИ ТАВСИЯЛАРИ

Исмоилов А.И., магистрант; Абдуллаев Қ.Ю. т.ф.н.доцент (СамГАСИ)

В статье приведены рекомендации по ведению мониторинга режимов эксплуатации культурно-исторических объектов, биомониторинга и параметров микроклимата в исторических памятниках.

This article provides recommendations for monitoring about the modes of exploitation of cultural and historical objects biomonitoring and microclimate parameters in historical monuments.

Тарихий ва маданий мерос ёдгорликлари-бу биз келиб томоша қилиб кетадиган ўтмиш эмас, балки, бу бугунги ва эртанги кундир ва шунинг учун, уларда сақланаётган бебаҳо бойликларни кадр қимматини сақланиши тўғрисида ғамхўрлик қилишимиз даркор.

«Умри тугаган тарихий обидалар» бўлмайди. Ҳар қайси обида ёки бинони ўз «ҳаёти» мавжуддир, улар, ёки барпо этилган ашёлар туфайли қарийди ва гоҳида табиий ёки ташқи ва ички муҳитлар ўзгариши таъсирига дучор бўладилар. Шунинг учун уларда сақланаётган тарихий ва маданий мерос ёдгорликларида оптимал шароитларни яратиш учун қуйидагилар зарурдир:

- обида-ёдгорлигида микроклимни назорати ва бошқариш;
- уларга атроф муҳитни таъсирини илмий изланиш ва ўрганиш;
- ёдгорликни ноқулай шароитлардан ҳимоялаш усуллари мукамаллаштириш.

Ушбу тадбирларни амалга ошириш учун мана 20 йилдирки кўпгина давлатларда тарихий обидалар ёдгорликларида ҳарорат-намлик режими (ХНР) бўйича муҳандислик лавозимлари ташкиллаштирилган. Афсуски бизни давлатимизда ҳанузгача ҳеч кимни ҳаёлига ҳам келмаяпти.

Тарихий обидаларни барча хоналарида микроклимни назорати бошқариш бўйича ХНРнинг муҳандислари ва лаборантдан иборат климатологиянинг хизмати бўлимини ташкил этилиши лозим.

Мониторинг бўлими ташкилоти.

Тарихий архитектура ёдгорликлари тизими-га замонавий талаблар табиий-тарихий муҳит-

ни атроф муҳит билан узлуксиз боғлиқлигини фаҳмланиши ушбу муаммога комплекс ёндошувлиги тушунилади.

Ушбу мақсадлар учун ҳар қайси тарихий обидалар бўйича уларнинг меъморий комплексларини табиий атроф муҳит ва геологик ҳолати учун информацион назорат тизими ишланиб чиқилиши лозим. Булар эса археология институтлари ва шуларга тааллуқли етакчи бўлимлар томонидан амалга оширилиши керак. Бундай мониторинг қуйидаги барча маълумотларни йиғиш ва таҳлил этилиши назарда тутилади:

- обидаларни замонавий техник ҳолатлари;
- ташқи ҳаво ва хоналардаги ҳарорат-намлик режими;
- ер ости сувларининг мавсумий тебраниши.

Олинган маълумотлар барча обидалар комплекси тараққиётини режалаштирилиши учун ва уларнинг нормал яшашини амалга оширилиши учун зарурий тадбирларни амалга оширилишига асос бўлиб хизмат қилади ва климатология хизматлари асосида мониторинг бўлими ташкил этилиши лозим. Унинг функциясига қуйидагилар қиради:

- режимли доимий кузатувлар тармоғини ташкиллаштириш;
- компьютер базасидан олинаётган маълумотларни йиғиш ва дастлабки ишлов бериш;
- олинган маълумотлар асосида тарихий обидалар хизматлари учун тавсияномалар ва кўрсатмалар ишлаб чиқиш.

Бўлимга қуйидаги лавозимларни штатлар жадвали киритилиши мумкин:

бўлим бошлиғи, олий маълумотга эга бўлиши ва тарихий обидалар бўйича ишлаган-

лиги ҳақида камида 5 йиллик меҳнат стажи бўлиши лозим;

- илмий ходим, олий маълумотли бўлиши ва тарихий обидалар бўйича тажрибаси бўлиши керак;

- лаборант, маълумоти ўртадан кам бўлмаслиги лозим.

Кузатувлар вақт мобайнида энг ўзгарувчан бўлиб ҳисобланувчи ва табиат, тарихий ва маданий ёдгорликларни сақланишига таъсир қилувчи компонентлар бўйича олиб борилади. Маълумотлар 5 блокни ташкил этади:

- худудларни ландшафт-климатологик шартлари;

- худудларни муҳандислик геология бўйича шартлари;

- бино ва иншоотларни конструктив хусусиятлари ва деформацияси;

- бино ва тарихий ёдгорликларни эксплуатацион шартлари;

- тарихий обидалар хоналарининг биологик ҳолати.

Тарихий обидалар мажмуасини ишлатилиши режимини мониторинги.

Тарихий обидалар мажмуасини ишлатилиши режимини баҳолаш қуйидаги маълумотларни ўз ичига олади:

- хоналардаги ҳавони ҳарорат-намлик режими;

- хоналарни ёритувчанлиги;

- вентиляция режими;

- коммуникацион алоқалар тизимлари (иситиш ва сув таъминоти, ёмғир-оқова сувлари ва электр тармоғи). Мониторинг хизмати билан (бир кунда икки маротаба) тарихий обидалардаги ҳарорат-намлик режими ва ёритувчанлик кузатилиши олиб борилади.

Ҳарорат-намлик режими мониторинги дастур билан таъминланган ВА-6ИНР янги ускуналарда олиб борилади. Йиғилган маълумотлар матн кўринишида ёки график ҳисобот кўринишида ишлов бериб борилади. Микроклимат параметрларининг бундай назорати қуйидагиларни аниқлашга имкон беради:

Обидалардаги ҳарорат-намлик (хоналарни профессиональ шамоллатиш, иситиш ва вентиляция тизимлари ишини бошқариш) ва ёруғлик режими муаммоларини ечими; «иситиш, вентиляция ва ҳавони мўътадиллашни янги тизимларини киритилишини кўриб чиқилиши ва тавсияси;

Тарихий обидаларни сақланишига ва обидалар хоналарини микроклиматига ташқи климатик таъсирларни камайтиришга зарурий муҳандислик-қурилиш ишларини олиб бориш.

Худудни ландшафт-климатик шартларини

мониторинги ландшафт-климатик шартлари қуйидагича амалга оширилади:

Тарихий обидалар мажмуасини навбатчилик билан визуал текшириб бориш.

Атмосфера ҳавосини климатик элементлари ҳақида маълумотларни йиғиш: ҳарорат, нисбий намлик, босим, шамолнинг тезлиги ва йўналиши.

Тарихий обидалар хоналарида биомониторингни олиб бориш.

Тарихий обидаларда мониторинг бўлими томонидан хоналарнинг тўсиқ қурилмалари ва ҳаво муҳитида биозарарланишни аниқлаш ва тарқалишини олдини олиш учун биомониторинг тадбирлари амалга оширилади. Ҳозирги пайтда ушбу йўналиш бўйича 2001 йилдан бошлаб Ломоносов университетини биология факультети мутахассислари томонидан тарихий ёдгорликларни микробиологик ҳолати ҳақида илмий изланишлар олиб борилмоқда ва улар томонидан зарарланган объектлар учун антимикробли ишлов бериш усуллари аниқланган. Кузатувлар маълумотларини йиғиш ва тўплаш учун дастлаб махсус журналга киритилади ва сўнгра компьютерни, масалан, «Регистон ансамблини табиий техник тизимлари» базасига киритамиз ва ушбу тизимни «қўриқлаш минтақаси» ва «Архитектура ансамбли» бўлимларига ажратамиз. Архитектура ансамбли ҳақидаги маълумотлар алоҳида обидалар ёки иншоотлар паспортларига гуруҳланади. Ҳар қайси паспортда қуйидаги бўлимлар қайд этилади:

- Умумий маълумотлар (макони, тарихий маълумотлар);

- Умумий кўриниши (видеотасвир);

- Умумий-режавий ва конструктив характеристикалари (режа, қирқим, ҳажм, майдон, қават ва ҳоказолар);

Техник ҳолати характеристикалари.

Ансамбли обидалари ва иншоотларини техник ҳолати характеристикаларига қуйидагилар кирилади:

- Муҳандислик тизимлари ва ускуналари билан жиҳозланганлиги (иситиш тизимлари, вентиляция, табиий шамоллатиш воситалари билан, маҳаллий намлагичлар, қуритгичлар билан) ва уларни ўрнатилиши;

- Ёруғлик техникаси характеристикалари (ёритувчи асбобларни сони ва тури, барча ёритгичларни умумий қуввати ва бошқалар);

- Климатик характеристикалари (ҳарорат ва нисбий намликни ўртача ойлик характеристикалари, намлик таркибини йилнинг ҳар ойи учун уларнинг максимал ва минимал қийматлари ва бошқалар);

- ер ости сувларини сатҳини кузатувлари натижалари;
- обидаларни ишлатилишининг тарихи ва ҳозирги режими;
- махсус тадбирлар ўтказиш бўйича тавсиялар;
- библиография.

Тарихий обидалар бўйича тавсия этилаётган мониторинг илмий асосланган дастур асосида бўлиб, у барча тарихий-маданий ва табиат муҳитини сақланишига имкон яратади.

Шунинг учун тарихий территорияларга мониторинг тизимининг умумий ёндошувини, кузатув усулларини, натижаларнинг мослигини ишлаб чиқиш муҳимдир ва ушбу аналогик усулдан барча тарихий обидаларда, хаттоки, дунё микёсида фойдаланиш мумкин.

Тарихий ёдгорликлар обидаларидаги микроклимат параметрларининг мониторинги

Тарихий ёдгорликлар обидаларидаги микроклимат қуйидаги параметрларни ўз ичига олади, яъни, булар ҳарорат ва намлик, жадал газлар тўпламлари (CO_2 , H_2S ва бошқалар), ҳавони чангланганлиги, ёритилганлик, ҳаво ҳаракати, қайсики, улар маданий-тарихий объектларни сақланишига биринчи даражали таъсирини кўрсатади.

Микроклиматни параметрларини доимий мониторингини амалга оширилиши, обидаларни емирилишини олдини олишга йўналтирилган, ўз вақтида чора кўришга имкон берувчи зарурий шарт бўлиб ҳисобланади. Ушбу мақсадлар учун Мустақил давлатлар иттифоқи давлатларида ишлаб чиқарилаётган ЗАО «Экологик сенсорлар ва тизимлар» (ЗАО «ЭКЦИС») ишончли назорат-ўлчов асбоблари ва (ИВТМ-7-сериядаги, ПКУ-4 ва МАГ-6 сериядаги газ-анализаторлар ИТ-17 сериядаги рақамли термометрлар ва шулар асосидаги тизимлар) қайсики, улар турли маданий-тарихий мерос объектларида фойдаланиб келинмоқда. Бундай асбоб ва тизимлардан фойдаланиш мониторингни имкониятини кенгайтиради ва радиока-

нал бўйича 300 метр масофагача асбобдан компьютергача бўлган узоқлашган узатмани амалга оширишга имкон беради, яъни асбобларга ўтказгичларнинг ётқизилиши талаб этилмайди ва уларни узоқ жойларга ҳамда мураккаб борувчи жойларда ҳам ўрнатилиши мумкин. Тизимнинг ишончли ишлаб турилиши Visual Lab махсус дастури билан амалга оширилади—агарда жуда узоқликдаги ёки бошқа шаҳарлардаги ёки бошқа мамлакатлардаги тарихий обидалар объектларида ҳам фойдаланиш зарурияти бўлса—унда дастур Eksis Visual Lab, GSM-модеми билан хабарни e-mail ёки SMS орқали жўнатишга имкон беради. Назорат-ўлчаш тизимлари тарихий обидаларнинг микроклимат параметрларини йироқдаги мониторингини амалга оширишга имкон беради, бу эса «муаммоли» объектлар учун жуда муҳимдир. Бундай тизимда ўлчагич асбобларининг сони ва уларнинг вазифаси турлича бўлиши мумкин.

Ҳарорат-намлик режимини назоратини симсиз тизимлари кўпчилик мамлакатларнинг турли маданий-тарихий объектларида муваффақиятли фойдаланилиб келинмоқда.

Адабиётлар:

1. Сизов Б.Т., Фомин И.В., Шелкова Е.Н. Беспроводная система контроля температурно-влажностного режима в соборном комплексе Ферапонтова монастыря // Музейная климатология – основа сохранения объектов культурного наследия. Материалы научно-практической конференции 20-21 апреля 2011 года. Великий Новгород, 2011, с. 86-91.
2. Сайт компании ЗАО «Экологические сенсоры и системы»: www.eksis.ru
3. «Экологические проблемы сохранения исторического и культурного наследия». Материалы 6 Всероссийской научной конференции (Бородино, 14-16 ноября 2001 года).
4. «Оценка инженерно-геологических условий территории Ростовского кремля для разработки подземной охранной зоны». Текст отчета и текстовые отчеты МГГРУ. Москва, 2000 г.
5. <http://www.rostmuseum.ru/PuWications/Publication/311>

КИМЁВИЙ МОДДАЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ ВА УНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ

Камалова М. Ш., ассистент (СамГАСИ)

Мақолада бугунги куннинг долзарб масалалари - табиатга, инсониятга корхоналар томонидан захарли моддаларнинг етказиётган жиддий зарарлар ва уларни бартараф этиш ҳақида ёритилган.

In paper actual problems of today - caused from the factories the nature, to mankind of hazardous substances and their liquidation are observed.

Бугунги кунда жаҳоннинг барча мамлакатларида инсон саломатлигини сақлаш ва унинг

яшаши учун қулай муҳит яратиш энг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Жаҳон

Соғликни Сақлаш Ташкилоти маълумотиغا кўра, экологик нуқтаи назардан ташқи муҳитда барча биологик объектлар (одам, хайвон, парранда, ўсимлик)га зарарли таъсир кўрсатиши мумкин бўлган моддалар сони 6 млн.дан ошган. Инсон учун хавфли булган захарли моддалар билан ишлайдиган корхоналарнинг сони Ўзбекистонда ҳам йилдан йилга кўпайиб бормоқда. Бу корхоналар асосан Тошкент, Самарқанд, Фарғона, Олмалиқ, Чирчиқ, Навоий, Ангрэн ва бошқа шаҳарларда жойлашган. Ҳозирги кунда республикадаги 300 дан ортиқ ишлаб чиқариш корхоналарида захарли моддалардан фойдаланилади. Шулардан 89 таси кучли таъсирли захарли моддалар мавжуд булган объектлардир. Жумладан, Чирчиқда 1050 тонна аммиак, Олмалиқда 2500 тонна аммиак ва шунча сульфат кислота, Ангрэнда 14 тонна хлор, Фарғона 700 тонна аммиак, Самарқандда 1000 тонна аммиак, Навоийда 137 тонна хлор, 2000 тонна нитрат кислотаси, 96 тонна фосген ва булардан ташқари аммиак ва синил кислота-лар бор.

Кучли таъсир этувчи захарли моддалар билан ишлайдиган саноат тармоқларида нафақат авария оқибатидан фуқароларга хавф-хатар келтириши мумкин, балки шу тармоқлардан чиқинди маҳсулотлар ҳам атроф-муҳитни ва табиатни ифлослантириши оқибатида инсонлар ҳаётига жиддий хавф солади. Бу борада айтиқса, металлургия, кимё, биотехнология, резина-техника, нефтни қайта ишловчи ва бошқа саноат тармоқларининг салбий таъсири жуда каттадир. Республикамиздаги саноат ривожланган айрим шаҳарларда, жумладан, Самарқанд, Фарғона, Андижон, Кўкон, Ангрэн, Олмалиқ, Чирчиқ, Навоий ва бошқа шаҳарларда хавонинг ифлосланиш даражаси меъёридан 1,5-2 марта, хатто айрим жойларда 3-6 марта ортиқ. Марказий Осиёда хавони энг кўп ифлослантирувчи Тожикистоннинг Турсунзода шаҳридаги ТАЛЪКО алюминий заводидир. Унинг захарли ишлаб чиқариш чиқиндилари Ўзбекистоннинг Сурхондарё вилояти Сарийосиё, Узун, Денов туманлари аҳолиси саломатлигига ҳамда экологиясига жиддий ҳалокатли таъсир келтириб келмоқда. Талько чиқиндилари фтор аралашмаси, захарли газлар-углерод, олтингугурт, углеводород оксидлари ва захарли моддаларнинг кўплиги билан ажралиб туради. Бунинг оқибатида худуд аҳолиси сурункали эндокрин ва суяк-мускул тизими, юқори нафас йўллари, туғма аномалиялар ва шунингдек онкология касалликларидан азият чекмоқдалар. Сўнги беш йил мобайнида Сарийосиё туманида ўлик туғилган чақалоқлар со-

ни 7,7 баробар кўпайган. Самарасиз ва эскирган тозалаш ускуналарига эга Талько хар йили атмосферага 22-23 минг тонна захарли моддалар, жумладан одамлар саломатлигига ҳамда атроф-муҳит учун ўта хавфли 200 тоннадан зиёд фторли водород чиқармоқда. Сурхондарё вилоятида чорва молларда олиб борилган тадқиқотларда сутда фтор микдори 9-13 баробар кўплиги аниқланган.

Бундай саноат корхоналарнинг чиқинди маҳсулотлари инсонлар ҳаётига катта хавф солиб, умрни қисқатирмоқда ҳамда атроф-муҳитни, ерларни ва сув хавзаларини жиддий зарарлантирмоқда. Дунё микёсида йилига хавога углерод оксиди - 250 млн. тонна, ёқилғи кукуни-100 млн. тонна, углеводород- 88 млн. тонна, азот оксиди - 53 млн. тонна, аммиак- 4 млн. тонна, олтингугурт водороди - 3 млн. тонна, кўрғошин бирикмалари - 1 млн тонна чиқарилади. Ўзбекистонда кимёвий корхоналардан чиқаятган захарли моддаларнинг минтақа табиий муҳити ва аҳоли саломатлигига ҳалокатли таъсирини камайтириш мақсадида кўплаб ишлар амалга оширилмоқда. Биргина 2010-2013 йилларда Сурхондарё вилоятининг Сарийосиё, Узун, Денов ва Олтинсой туманларида кўп тармоқли туман поликлиникалари ва даволаш профилактика муассасалари, эллиқдан ортиқ қишлоқ врачлик пункти барпо этилди. Уларнинг ҳаммаси замонавий тиббий асбоб-ускуналар билан жиҳозланган. Мамлакатимиз ҳукумати томонидан қабул килинган 2013-2017 йилларда Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳитини муҳофаза қилиш бўйича ҳаракат дастурининг амалга оширилиши ҳам яхши натижалар бермоқда. Бундай янгиланиш ва модернизация ишлари Навоий азот ва Фарғона азотда ҳам олиб борилмоқда.

Амалга оширилган реконструкция ишлари, янги тупроқни, хавони ва сувни тозалаш ускуналари ўрнатилиши натижасида кўплаб захарли оксидлар ва газларнинг табиатга чиқиш кетиши олди олинди.

Атроф муҳитни тоза сақлаш, захарли чиқиндиларни камайтириш, экологияни асрашга қаратилган чора-тадбирлар бундан буён ҳам масъулият билан амалга оширилади. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти (БМТ) 1992 йил июн ойида Рио-де-Жанейрода атроф-муҳит ва унинг ривожланиши бўйича бўлиб ўтган конференцияда табиатни химоялашга ҳуқуқий ёндошишнинг 2 та асосий принципини Қонуний мустаҳкамлаб қўйди:

1. Ҳар бир мамлакатнинг атроф-муҳитни химоялаш бўйича самарали қонунчиликни йўлга қўйиши. Улар томонидан илгари сурила-

диган меъёрлар, масалалар ва йўналишлар, атроф-мухит ва уни ривожланиши, амалга ошириладиган ишлар атроф мухитини муҳофазаси бўйича реал ҳолатни акс эттириши;

2. Хар бир мамлакат атроф-мухитни ифлослантирилганлик учун жавобгарлик бошка экологик зарар етказганлик учун зарар кўрганларга товон тўлаш бўйича миллий қонунчиликни ишлаб чиқиши керак.

Ўзбекистонда табиатни ҳуқуқий муҳофазалаш системасига қўйдаги қонуний тадбирлар қиради:

1. Табиий ресурслардан фойдаланиш, сақлаш ва ривожлантириш бўйича муносабатларини ҳуқуқий тартибга солиш;

2. Кадрларни ўқитиш ва тарбиялашни ташкил этиш, табиатни муҳофазалаш ишларини моддий техник таъминлаш ва молиялаштириш;

3. Табиатни муҳофазалаш талаблари бажарилиши юзасидан давлат ва жамоат назорати;

4. Тартиб бузарларни қонуний жавобгарли-

УДК 528.44

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ PANORAMA ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА

Дачева Ю.А. (ТАСИ)

Программа Panorama успешно применяемая в геодезической и кадастровой деятельности, позволяет в значительной степени автоматизировать процесс обработки, анализа, проектирования и визуализации информации.

The program Panorama successfully applied in geodetic and cadastral activities, allows to significantly automate the process of processing, analysis, design and visualization of information.

Основные сведения о состоянии земельных ресурсов на территории государства находятся в государственном земельном кадастре, и одной из задач землеустройства является обновление обязательных сведений.

Земельный кадастр выступает инструментом регулирования социально-экономического развития города, является экономической основой городского развития, служит гарантом его дальнейшего процветания.

В настоящее время в кадастре интенсивно развивается направление по созданию электронных карт. Применение компьютерных методов позволяет значительно упростить и формализовать целый ряд приемов выполнения графических работ. Вышли из употребления такие чертежные материалы и принадлежности, как: тушь, краски, чертежная бумага и пластик, линейки и трафареты различного типа и назначения, чертежные перья и ручки, рейс-федеры, кисти и другие традиционные чертежные инструменты и приспособления. Их функции успешно выполняют вычислительная тех-

ги;

Табиат инсон меҳрига мухтож бўлиб қолди. У инсондаги шавқатсизлик, бемехрлик, адолатсизликдан беҳад қийналди. Табиатни эъозлаш, ҳасталанишига йўл қўймаслик, муҳофаза қилиш учун аҳолини барча қатламларини табиатга меҳр-муҳаббат ва дардкашлик руҳида тарбиялаш зарур. Хар бир инсон ёши, жинси, миллати, эътиқоди, мансаби, ижтимоий келиб чиқишидан қатъий назар, инсон табиат устидан зўравонлик қилишни тўхтатиши лозим.

Адабиётлар:

1. Каримов И.А. «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида, хавфсизликга таҳдид ва барқарорлик кафолатлари. Тошкент -1997 йил.

2. Отабоев Ш., Хидоятлова З. Экология – гигиена ва сихат-саломатлик. Тошкент, -2007.

3. Никитин Д., Новиков Ю. Окружающая среда и человек. Москва, «Высшая школа» - 2000.

ника, специализированные программные средства и высокопроизводительное оборудование. Картограф, владеющий приемами компьютерной графики, может оперативно выполнять сложные картосоставительские работы с высоким графическим качеством. [1]

Появлению новых технологий в области составления и подготовки к изданию карт способствовали, в первую очередь, следующие достижения научно-технического прогресса:

- создание персональных ЭВМ, достаточно мощных для работы с большими объемами графических данных;

- разработка программных средств, позволяющих вести комплексные составительско-оформительские работы;

- развитие сканирующей техники, появление цветных и большеформатных сканеров;

- создание и совершенствование фотонаборных комплексов, способных осуществлять вывод высококачественных цветоделенных фотоформ из различных графических пакетов;

- развитие средств оперативной полиграфии

(принтеры, копировальные аппараты, ризографы).

Преимуществами компьютерных технологий являются: прежде всего высокие точность и качество графических работ; разнообразнейшие оформительские возможности; значительное увеличение производительности труда и снижение производственных затрат; повышение полиграфического качества картографической продукции.

Программа «Panorama» успешно применяемая в геодезической и кадастровой деятельности, позволяет в значительной степени автоматизировать процесс обработки, анализа, проектирования и визуализации информации.

В состав ГИС входят профессиональные средства создания и обновления цифровых топографических карт и планов городов (рис.1), обработки данных ДЗЗ, тематического картографирования и анализа, подготовки карт к изданию, генерализации карт для создания карт более мелких масштабов, построения 3D-моделей, комплекс 3D-анализа, комплекс геодезических и землеустроительных задач, комплекс геологических задач, навигационные и многие другие задачи [2].

В ГИС "Panorama" предусмотрен набор функций, ориентированный на обработку данных геодезических измерений местности, выполненных как традиционными приборами (теодолиты, нивелиры, рулетки) с записью в полевые журналы, так и электронными тахеометрами и спутниковыми системами. В ходе обработки измерений, полученных любым из указанных средств, выполняется формирование отчетных ведомостей и картографирование результатов расчетов и уравнивания. Далее, после завершения работ, выполняется контроль качества. Контролю подвергается структура информации, паспортные данные района, метрическое и семантическое описание объектов, содержимое классификатора [1].

В результате на карте будут представлены точки и их атрибуты. Используя функции основного и геодезического редактора, можно создавать дополнительные точки по линейным и угловым измерениям относительно уже имеющихся на карте объектов. По пикетам в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режиме можно создавать площадные, линейные, точечные объекты и подписи в соответствии с существующими условными знаками на основе цифрового классификатора карты [2].

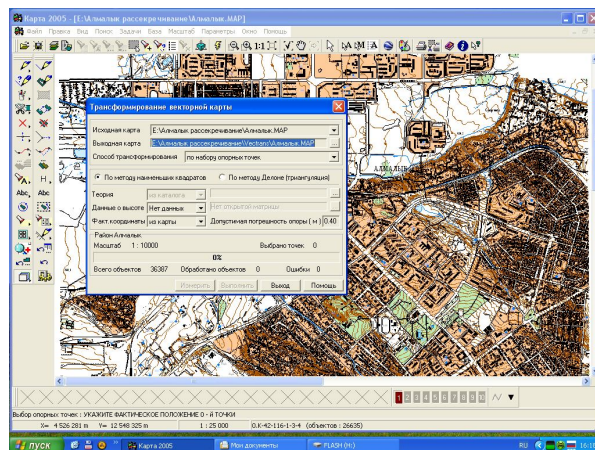


Рис.1. Трансформирование карты в программу «Panorama».

Для окончательной подготовки планшетов к выдаче потребителю достаточно выполнить нарезку произвольной (пользовательской) электронной карты на планшеты указанного масштаба и выполнить операции контроля, исправления и сводки смежных листов. Если необходимо вывести карты на печать, используются функции автоматического формирования зарамочного оформления планшетов и подготовки крупномасштабных планов к печати (рис. 2). Получение печатной копии карты можно выполнить на любом печатном устройстве, стандартно установленном в операционной системе.

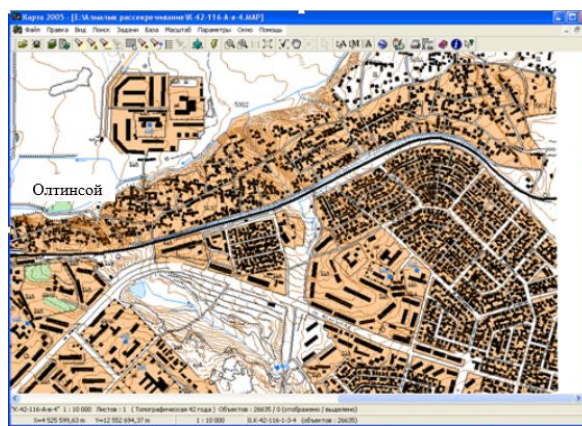


Рис.2. Фрагмент обновленной карты после цифровирования.

Литература:

1. Цифровая картография и геоинформатика. Краткий терминологический словарь. Под общей ред. Е.А. Жалковского. - М.: "Картгеоцентр - "Геодезиздат, 1999. - 46 с.
2. Черемисина Е.Н., Никитин А.А. «Геоинформационные системы и технологии: учебник для вузов» 2011.

УДК 528.02

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «CREDO» ПРИ ВЕДЕНИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРА В УЗБЕКИСТАНЕ**

Абдуллаева М.Т. (ТАСИ)

Барча турдаги ер тузиш ва булиш ишларини бажарилишини CREDO комплекс дастури асосида тулик амалга ошириш имкониятини беради. Ўзбекистон бозорида «CREDO» универсал дастурини кириб келиши геодезик, картографик ва кадастр маълумотларини йиғиш, қайта ишлаш, визуализациялаш масалаларига ёндашишни тубдан ўзгартирди.

The technology of the software complex CREDO offers the most complete implementation of the entire list of land management and land surveying tasks. With the introduction of universal software CREDO to Uzbekistan, the approach to collection, processing and visualization of geodetic, cartographic and cadastral information has changed null.

Развитие вычислительной техники и геоинформатики, оснащение государственных органов мощными компьютерами, периферийными устройствами, средствами цифровой картографии, появление систем автоматизированного ведения Государственного земельного кадастра существенно изменили содержание и технологию кадастровых работ.

Для решения большинства задач в области земельного кадастра, необходимо создание единого информационного пространства, включающего данные по обработке полевых измерений, графические, пространственные и описательные (атрибутивные) компоненты для ведения дежурных кадастровых карт, электронной базы по межевым планам и объектам недвижимости.

Основное предназначение *земельного кадастра* состоит в его необходимости для организации более рационального, эффективного использования земельных ресурсов, их охраны, размещения и специализации предприятий сельскохозяйственного направления, планирования народного хозяйства.

При помощи кадастровой информации можно точно определить место конкретных земель в составе национального богатства государства, устанавливать определенные задания, связанные с продуктивностью использования земельных ресурсов, переводить земли из одной категории в другую, улучшать уголья, заниматься мелиорацией, вести борьбу с эрозией и кислотностью почв, давать оценку эффективности планируемых мероприятий.

Следует также отметить, что информационное обеспечение кадастра должно основываться на разработанных законодательных актах Республики Узбекистан, а также сопровождаться принятием новых стандартов и должно соответствовать уже существующим нормативным документам.

Автоматизировать трудоемкие и рутинные операции по сбору, накоплению, обработке и хранению информации, минимизировать при этом возникновение ошибок и неточностей и, тем самым, усовершенствовать процесс принятия кадастровых решений, сегодня в значительной степени обеспечивает применение в кадастровых службах современных автоматизированных систем. Их использование существенно повышает производительность труда и качество выполняемых работ, а также способствует повышению культуры производства. Как показывает практика, внедрение средств автоматизации ведет к сокращению расходов на судопроизводство за счет формирования дела по установлению границ земельного участка на базе более достоверных и объективных данных. Современный рынок программного обеспечения предлагает специалистам-землеустроителям самые различные специализированные программы. Большинство из таких программ – разработки самих предприятий, которые с помощью своих программных продуктов решают собственные специфические задачи. Но, в таком случае, задачи комплексной автоматизации всего документооборота остаются нерешенными. Технология программного комплекса «CREDO» предлагает наиболее полное выполнение всего перечня землеустроительных и межевых задач. С выходом на национальный рынок универсального ПО «CREDO» изменился подход к сбору, обработке и визуализации геодезической, картографической и кадастровой информации. Данное программное обеспечение с успехом применяется многими специализированными фирмами, выполняющими разного рода изыскательские, проектные, съемочные и расчетные задачи, связанные с предоставлением земельных участков для строительства и строительством инженерных объектов (объектов недвижимости).

сти).

Технологическая линия обработки кадастровой документации комплекса CREDO предоставляет специалистам широкие возможности для автоматизации производственных процессов при проведении работ по установлению, закреплению и определению пространственного положения границ земельных участков и имеющихся на них объектов, созданию и ведению цифрового кадастрового плана (дежурная кадастровая карта района работ), а также оформлению необходимых землеустроительных документов. В кадастровую технологическую линию входят системы CREDO_dat 3.1, Credo Топоплан 1.0 и Ситуационный план 1.0, а также программы Трансформ 3.0.

В качестве исходных данных при проведении и обработке изысканий при инвентаризации земель могут служить результаты полевых измерений и существующий картографический материал.

Основные функции программного комплекса CREDO КАДАСТР:

- табличный ввод данных с клавиатуры;
- импорт данных для построения землеустроительного плана;
- интерактивное и автоматическое создание планов земельных участков;
- вычисление площадей участков;
- формирование и выпуск текстовой и графической информации.

Обработанные в CREDO_dat инженерно-геодезические данные, могут экспортироваться в программные продукты комплекса «CREDO» и в ГИС. При проведении работ, связанных с созданием и ведением земельного кадастра, как правило, специалисты имеют дело с местной системой координат, тогда как поступающие к ним данные съемок могут быть выполнены в других системах координат. Поэтому часто

возникает необходимость их трансформации.

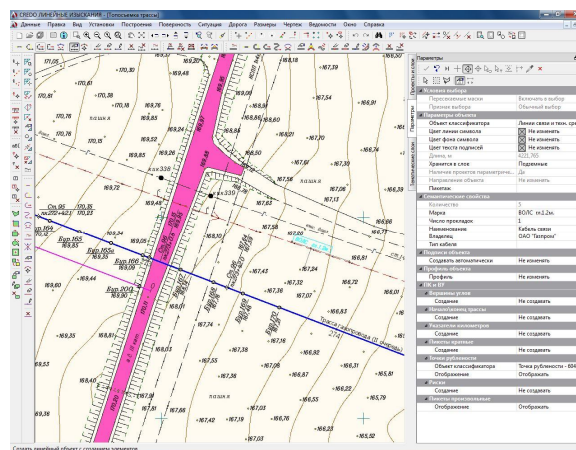


Рис. 1. Пример построений в программе «Credo».

При работе с программными продуктами «CREDO» землеустроительного направления создается единое информационное пространство, что значительно упрощает обмен и хранение информации и обеспечивает современный уровень производства работ. В зависимости от вида работ, выполняемых той или иной организацией, подбирается и соответствующий состав программных продуктов с учетом их взаимного дополнения.

Литература:

3. Цифровая картография и геоинформатика. Краткий терминологический словарь. Под общей ред. Е.А. Жалковского. - М.: "Картгеоцентр - "Геодезиздат, 1999. - 46 с.
4. Черемисина Е.Н., Никитина А.А. «Геоинформационные системы и технологии: учебник для вузов» 2011.
5. Электронный учебник «CredoTer - Цифровая модель местности»
6. Инструкция по межеванию земель. – Тошкент: Узгеодезкадастр, 1996. – 32 с.

УДК 339.543

ТЕМИР ЙЎЛ ТИЗИМИДА БОЖХОНА НАЗОРАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШДА АХБОРОТ ОҚИМИНИ БОШҚАРИШ АЛГОРИТМЛАРИ

Саидов А.А. т.ф.д., Усмонов Ж.Т., (ТАТУ); Ғайбулов Қ.М., ассистент (СамДАКИ)

В статье приведены требования к базе данных а также его состав. Описана датологическая модель создания (автоматизированного таможенного контроля) по перевозил железнодорожных грузов пути. Разработан алгоритм системы и приведены формулы и запросы автоматизированного таможенного контроля.

In this article, the requirements for the database as well as its composition are given, a datalogic model is created to create automated customs control for carrying cargo of the railway track. The algorithm of the system is developed and formulas and requests for automated customs control are given.

Кириш. Замонавий ахборот технологиялари иқтисодий ва божхона операцияларининг барча босқичларида қўлланилади. Ҳозирги вақтда

ўзининг бошқарув фаолиятида маълумотлар базалардан фойдаланиладиган кўпгина йирик ташкилотлар керакли ахборотни излаш

вақтини қисқартирмоқда.

Божхона назорати сифати кўрсаткичлари оширилиши юк ташиш ва юк эгаси ҳақида тўлиқ ахборотга эга бўлиши ва уни тақдим қилиш имкониятини кўзда тутди. Ҳозирги вақтда жаҳонда тадбиркорлик билан шуғулланувчи ҳар қандай компаниянинг фаолияти корхона иқтисодий фаолиятини тартибга солиш ва идентификациялаш учун ахборот ресурслардан фойдаланмаслик мумкин эмас. Масалан боғхона расмийликларни ўтишда олди-сотди шартномалар бўйича товарларни етказиб бериш шароитлари ва юк ташиш халқаро қоидаларини тартибга солишда эса транспорт, товарнинг кузатув ҳужжатлари, суғурта ва ҳоказоларни расмийлаштиришда ўзига хос хусусиятларга эга.

Юкларни етказиб беришни назорат қилувчи автоматлаштирилган ахборот тизимлари – боғхона назоратини ташкил этишнинг муҳим воситаларидан бири саналади. Ўзбекистон Республикасининг географик жойлашуви “Буюк ипак йўли” бўйлаб транзит ташувларни амалга оширишда муҳим роль ўйнайди ва катта имконияти мавжуд.

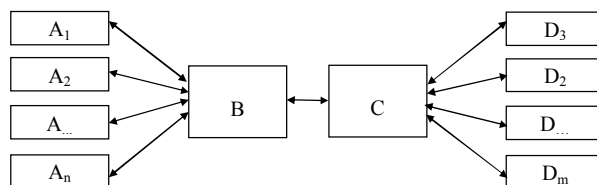
Шу билан бирга, Ўзбекистон Республикаси унча қиммат бўлмаган ва ташқи савдода зарур аҳамиятга эга денгиз йўллари тўғрисида – тўғри чиқиш имкониятига эга эмас. Шу сабабли ҳам бизда темир йўл транспорти, автотранспорт ва авиатранспорт транспорт коммуникацияларининг асосий бўғинлари ҳисобланади. [1].

Ташқи савдо юкларининг аксарият қисми темир йўл транспорти орқали амалга ошириладиганлигини инобатга олган ҳолда, темир йўл транспортида ташиладиган юклар устидан самарали боғхона назоратини амалга ошириш долзарб масалалардан биридир. Юқоридагилардан келиб чиқиб, Давлат боғхона қўмитаси (ДБК) ташқи савдо юкларини ўз вақтида етказиб беришни назорат қилувчи “Темир йўлларда ташилувчи юкларни назорат қилиш” автоматлаштирилган ахборот тизими ташкил этиш кўзда тутилган.

Асосий қисм. “Темир йўлларда ташилувчи юкларни назорат қилиш” автоматлаштирилган ахборот тизими боғхона пости, ҳудудий боғхона бошқармаси, Давлат боғхона қўмитаси, “Ўзбекистон темир йўллари” ДАТЙК маълумотлар оқими занжири 1-расмда келтирилган.

ДБК боғхона постларида боғхона расмийлаштируви боғхона органларининг “Ўзбекистон темир йўллари” ДАТЙК тармоқлари билан темир йўл ўтказиш пунктларидаги ҳамкорлигининг технологик схемасига кўра амалга

оширилади. Технологик схемага кўра қуйидагилар тасдиқланган:



A_{1...n} – қўшни давлатлар темир йўл компаниялари;
 B – темир йўл компанияси;
 C – давлат боғхона қўмитаси;
 D_{1...m} – боғхона постлари.

1-расм. “Темир йўлларда ташилувчи юкларни назорат қилиш” автоматлаштирилган ахборот тизимида ахборот оқими схемаси

Аслида маълумотлар базаси корхона автоматлаштирилган тизимининг асосини ташкил этади. Шундай экан ҳар бир автоматлаштирилган ахборот тизимларининг маълумотлар базаси аниқ бир тузилма асосида шакллантирилиши лозим. Маълумотлар базаси зарурий ахборотни тезкор олиш ва модификациялаш, ахборотнинг минимал ортиқчилиги, амалий дастурларга боғлиқ эмаслиги, излаш усулининг умумий бошқарилиш имкониятларига эга бўлиши ва катта миқдордаги иловалар учун фойдаланиш имкониятлари билан тавсифланувчи ўзаро боғлиқ маълумотлар йиғиндисидан ташкил топиши мақсадга мувофиқдир.

Корхона автоматлаштирилган тизимдан кенг миқёсда нуқсонсиз фойдаланишда унинг маълумотлар базасига қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

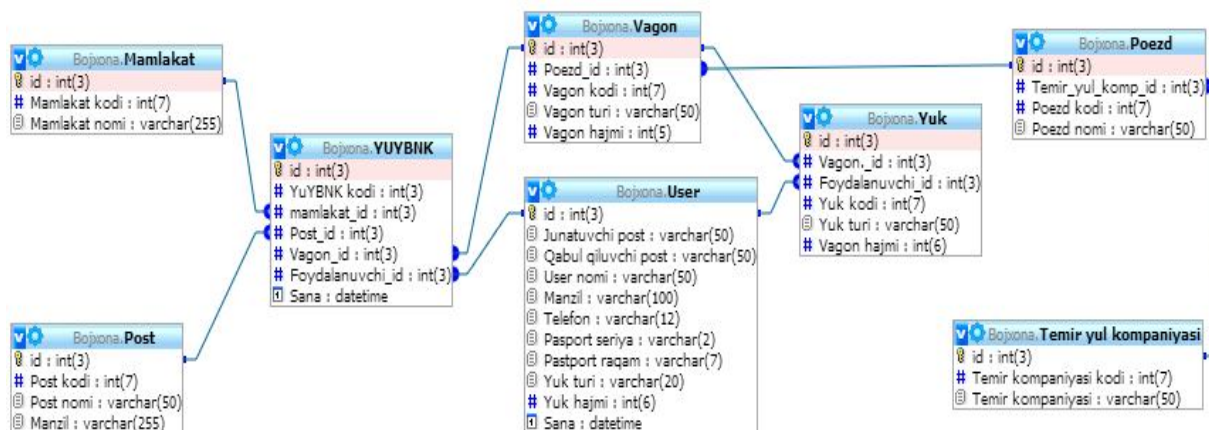
- муаммоли соҳанинг ҳолатига ахборотнинг мос келиши;
- тизим тўғри ишлашининг ишончилиги;
- сўровларнинг тезкорлиги ва унумдорлиги;
- тизимдан фойдаланишнинг оддий ва қулайлиги;
- тизимдан фойдаланишнинг оммавийлиги;
- тизим маълумотларининг ҳимояланганлиги;
- маълумотларни кенгайтириш имкониятларининг мавжудлиги.

Шу масалаларни ҳал этишда темир йўлда ташилувчи юклар учун боғхона назоратини автоматлаштирилган ахборот тизими маълумотлар базасини даталогик модели ишлаб чиқилди. Автоматлаштирилган тизимда бир нечта объект (жадвал)лар мавжуд бўлиб, мақолада уларнинг асосийлари акс эттирилган (2-расм).

Маълумотлар базасида кўп қиррали кириш ва айнан бир хил маълумотлардан турли фойдаланувчиларнинг фойдаланиш имкони мав-

жуд бўлиши ва ташкил этиладиган маълумотлар базасининг тузилмаси муаммо соҳаси

маълумотларининг ахборот–мантикий моделини акс эттириши лозим.



2-расм. Автоматлаштирилган ахборот тизимининг даталогик модели

Маълумотлар базасидаги мантикий ўзаро боғлиқлик маълумотлар модели турига мувофиқ ташкил этилиши, норматив-маълумотномали ва бошқа маълумотлар қоида бўйича алоҳида массивларда жойлаштирилиши ва бу массивларни юзага келтириш ва юритиш технологияси ўзига хос хусусиятларга эгаллигининг ҳимояси учун муҳимдир. Мазкур массивлар маълумотлар базасининг бошланғич юкланиш босқичида ташкил этилади. Бунинг учун тизим маълумотлар базаси мукамал тузилмага эга эканлиги ва у ҳимояланган бўлиши лозим.

Реляцион маълумотлар базасидаги жадваллар қуйидаги хусусиятларга эга:

- жадвални ҳар бир маълумот элементи майдон ҳисобланади ва такрорланувчи гуруҳлар бўлмайди;
- барча устунлар бир жинслидир;
- ҳар бир устунга ном тайинланади;
- жадвалда бир хил сатр икки марта учрамайди;
- бундай жадвалда сатр ва устунлар ихтиёрий тартибда қаралади ва ихтиёрий кетма-кетликда ишлатилиши мумкин;
- бундай хусусиятга эга жадваллар муносабат дейилади. Муносабат асосида қурилган маълумотлар базасига реляцион маълумотлар базаси дейилади.

Автоматлаштирилган тизимдаги объект (жадвал)лар $\{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ кўринишида белгиланган. Ҳар бир муносабатлар камида битта кортеж (сатр) ва атрибут (устун)лардан иборат. Улар қуйидагича тасвирланган: X_i - атрибутлар тўплами, $r_i[x_i]$ - X_i атрибутга мос келувчи R_i муносабатнинг кортежлари. Реляцион алгебрадаги унар амалларидан бири бўлган

проекциялаш қуйидагича тасвирланган:

$$R_1[X_i] = \{r_1[X_i] \mid r_1 \in R_1\} \quad i=1, \dots, n;$$

(1)

Тизимдаги барча ҳисоботларнинг барча функция ва процедуралари реляцион алгебра асосида шакллантирилган. Барча муносабатлар формула-1 асосида қурилган.

Мамлакат объекти муносабати - R_1

$$R_1[x_1, x_2, x_3] = \{(r_1[x_1], r_1[x_2], r_1[x_3]) \mid r_1 \in R_1\}$$

(2)

бу ерда $r_1[x_1]$ - id, $r_1[x_2]$ - мамлакат коди, $r_1[x_3]$ - мамлакат номи.

Темир йўл компанияси объекти муносабати - R_2

$$R_2[x_1, x_2, x_3] = \{(r_2[x_1], r_2[x_2], r_2[x_3]) \mid r_2 \in R_2\}$$

(3)

бу ерда $r_2[x_1]$ - id, $r_2[x_2]$ - темир йўл компанияси коди, $r_2[x_3]$ - темир йўл компанияси номи.

Юкларни етказиб бериш назорати китоби (ЮЕБНК) муносабати - R_3

$$R_3[x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7] = \{(r_3[x_1], r_3[x_2], r_3[x_3], r_3[x_4], r_3[x_5], r_3[x_6], r_3[x_7]) \mid r_3 \in R_3\}$$

(4)

бу ерда $r_3[x_1]$ - id, $r_3[x_2]$ - ЮЕБНК коди, $r_3[x_3]$ - мамлакат коди, $r_3[x_4]$ - пост коди, $r_3[x_5]$ - вагон коди, $r_3[x_6]$ - фойдаланувчи коди, $r_3[x_7]$ - сана.

Пост объекти муносабати - R_4

$$R_4[x_1, x_2, x_3, x_4] = \{(r_4[x_1], r_4[x_2], r_4[x_3], r_4[x_4]) \mid r_4 \in R_4\}$$

(5)

бу ерда $r_4[x_1]$ - id, $r_4[x_2]$ - пост коди,

$r_4[x_3]$ – пост номи, $r_4[x_4]$ – пост манзили.

Шу билан бир қаторда барча объектлар учун (1) формула асосида алгоритм яратиб олинган.

- Мамлакат объекти муносабати – R_1
- Темир йўл компанияси объекти муносабати – R_2
- Юкларни етказиб бериш назорати китоби объекти муносабати – R_3
- Пост объекти муносабати – R_4
- Вагон объекти муносабати – R_5
- Фойдаланувчи (User) объекти муносабати – R_6
- Юк объекти муносабати – R_7
- Поезд объекти муносабати – R_8

Реляцион алгебрада боғлаш муҳим амаллардан бири бўлиб, маълумотлар базасини ташкил этишда кенг қўламда фойдаланилади. Боғлаш амали проекциялаш амалига тескари амал ҳисобланади. Маълумотлар базасида объектлар икки турга ажратиб яратилади. Булар тизим учун маълумот олувчи объектлар ва асосий объектлардир. Маълумот олувчи жадваллар асосий жадвалларга маълумот тўлиқчилигини таъминлаш мақсадида боғланади.

Формула-1 асосида яратилган формулалар асосида қуйдаги алгоритм яратилди.

$$R_1 \triangleright \triangleleft R_2 \triangleright \triangleleft R_3 \triangleright \triangleleft R_4 \triangleright \triangleleft R_5 \triangleright \triangleleft R_6 \triangleright \triangleleft R_7 \triangleright \triangleleft R_8 = \\ = \{(r_1, \dots, r_8) \mid r_1 \in R_1 \wedge r_2 \in R_2 \wedge r_3 \in R_3 \wedge r_4 \in R_4 \wedge \\ \wedge r_5 \in R_5 \wedge r_6 \in R_6 \wedge r_7 \in R_7 \wedge r_8 \in R_8 \wedge \\ \wedge r_1(x_1)\theta_{r_3}(x_3) \wedge r_4(x_1)\theta_{r_3}(x_4) \wedge r_5(x_1)\theta_{r_3}(x_5) \wedge \\ \wedge r_6(x_1)\theta_{r_3}(x_6) \wedge r_5(x_1)\theta_{r_7}(x_2) \wedge r_5(x_2)\theta_{r_8}(x_1) \wedge \\ \wedge r_6(x_1)\theta_{r_7}(x_3) \wedge r_2(x_1)\theta_{r_8}(x_2)\}$$

(6) формулада барча асосий жадвалларни реляцион боғланиши келтирилган. Бу жадваллар асосан 1:n муносабат орқали боғланган. Яратилган алгоритм асосида исталган маълумотга эга бўлиш имконияти мавжуд. Бунинг учун керакли жадвалларни тўғри муносабатга келтириш лозим бўлади.

Темир йўлда ташилувчи юкларни божхона назоратини автоматлаштиришда юкларни етказиб бериш назорати китоби (ЮЕБНК)ни автоматик шакллантириш муҳим қадамлардан бири ҳисобланади. Бу борада юкорида яратилган алгоритмдан фойдаланиш мумкин.

$$R_1 \triangleright \triangleleft R_3 \triangleright \triangleleft R_4 \triangleright \triangleleft R_5 \triangleright \triangleleft R_6 = \\ = \{(r_3(x_2), r_1(x_2), r_1(x_3), r_4(x_2), r_4(x_3), \\ r_5(x_3), r_6(x_2), r_6(x_3), r_6(x_4)) \mid \\ \mid r_1 \in R_1 \wedge r_3 \in R_3 \wedge r_4 \in R_4 \wedge r_5 \in R_5 \wedge \\ \wedge r_6 \in R_6 \wedge r_1(x_1)\theta_{r_3}(x_3) \wedge r_4(x_1)\theta_{r_3}(x_4) \wedge \\ \wedge r_5(x_1)\theta_{r_3}(x_5) \wedge r_6(x_1)\theta_{r_3}(x_6)\}$$

(7) формулада ЮЕБНКни шакллантириш алгоритми яратилган. Барча ҳисоботларни шу алгоритм орқали аниқлаш мумкин. Божхона назоратини автоматлаштиришда маълумотлар базасидаги юклар тўғрисидаги маълумотларни муносабатлар орқали бошқариш муҳим омил ҳисобланади. Бу эса маълумотлар аниқчилиги, тезкорлиги ва ихчамлилигига олиб келади. Автоматлаштирилган ахборот тизими орқали маълум бир параметрларга таяниб ҳисобот тайёрлаш имконияти мавжуд. Масалан 03.03.2017 йил санада қайси мамлакатлардан қандай юклар кириб келганлигини аниқловчи формула яратиш мумкин (формула-8).

$$R_1 \triangleright \triangleleft R_3 \triangleright \triangleleft R_6 = \\ = \{(r_1(x_3), r_6(x_9), r_3(x_2)) \mid r_1 \in R_1 \wedge \\ \wedge r_3 \in R_3 \wedge r_6 \in R_6 \wedge r_1(x_1)\theta_{r_3}(x_3) \wedge \\ \wedge r_6(x_1)\theta_{r_3}(x_6) \wedge r_3(x_7)\theta_{r_3}(x_7)\}$$

Хулоса. Темир йўлда ташилувчи юклар учун божхона назоратини автоматлаштиришда ва маълумотлар базасини ҳимоялашда уни оптимал тузилмага келтириш, ахборотларни тўғри тақсимлаш ва кидирувни қисқа вақт оралиғида амалга ошириш долзарб омилардан бири ҳисобланади. Ҳар бир давлат идоралари автоматлаштирилган ахборот тизимлари маълумотлар базаси билан узвий боғлиқ бўлиши талаб қилинади. Бунинг учун эса маълумот базасини бошқариш тизими автоматлаштирилган ахборот тизими ҳолатидан келиб чиқиб танланиши лозим. Шу жумладан Давлат божхона қўмитаси ҳам фойдаланиш учун қулай, барча талабларга жавоб берадиган автоматлаштирилган тизим яратишни кўзда тутди. Бугунги кунга келиб MySQL ва ORACLE кенг тарқалган маълумотлар базасини бошқариш тизимлари ҳисобланади. Бундай маълумотлар базасини бошқариш тизимларидан фойдаланиш божхона назорати ахборот тизими яратилишида асосий таянч бўла олади.

Адабиётлар:

1. А.Саидов, М.Мирбобоев, Ш.Алметов, Н.Ғаниева, И.Бобоқулов. “Божхона органларининг ахборот тизимлари асослари” – I том. Тошкент – 2016. б 421
2. Резер С.М., Прокофьева Т.А., Гончаренко С.С. Международные транспортные коридоры: проблемы формирования и развития. - М.: ВНИТИ РАН. - 2010. - С.20.
3. А.Саидов, З.Абдурахмонов. “Божхона юк декларациялари маълумотлари билан ишлаш” автоматлаштирилган ахборот тизими. Ўқув қўлланма, Тошкент, Олий ҳарбий божхона институти, 2012

йил, 151 б.

4. О.Дадабоев, А.Саидов, Божхона органлари фаолиятида ахборот технологияларидан фойдаланиш методологияси. “Божхона органлари фаолияти самарадорлигини оширишнинг назарий ва амалий муаммолари” мавзусидаги Республика конференцияси материаллари, 2012 йил 25 май, Тошкент ш., 108 – 110 б.

5. Ж.Т.Усмонов, Темир йўл тизимини бошқаришда маълумотлар базасининг химоялаш – “Радиотехника, телекоммуникация ва ахборот технологиялари: муаммолари ва келажак ривожини” халқаро илмий-техник конференция мақолалар тўплами, Тошкент, ТАТУ, 2015 йил 21-22 май, 79-81б.

УДК 621.31 003

СВОЕВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ФРОНТА РАБОТ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КРУПНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Мухаммадиев У.А. доцент; **Худойкулов У.Ч.**, старший преподаватель (СамГАСИ)

Ушбу мақолада қурилиш оқимининг самарадорлигига салбий таъсир қиладиган омилларни фавқулодда эҳтимолли ва детерминантли гуруҳларга ажратиш таҳлил қилинган. Қурилиш ташкилотининг фаолиятига салбий омилларни прогноз қилиш, уларнинг асл моҳиятини тушуниш ва шу асосда илмий асосланган тадбир-чораларни яратиш асосий муаммо ҳисобланади.

In the number of great number of factors influencing on arhythm, productivity and also on efficiency, it is possible todistinguish the determined and casual factors. A taskconsists of that, able to forecast these probabilistic factorsand work out scientifically-reasonable measures on theirremoval.

Актуальность данной задачи состоит в том, что возмущающее влияние случайных величин, непосредственно или косвенно влияет на сроки приемки-сдачи фронтов работ, то есть их передачи от одного исполнителя другому. Специфические требования, предъявляемые к конструктивами к отдельным видам работ при возведении крупных комплексов, предопределяет специализацию исполнителей. Это способствует повышению качества работ и производительности труда, но приводит к резкому увеличению участников строительства, из-за чего усложняется координация их перемещения. Не имея оперативной информации об открывающихся фронтах и их величинах, мастера и бригадиры не могут планировать рациональное перемещение и ритмичную загрузку бригад и строительной техники. В результате происходит необоснованный простой фронтов работ, при котором снижается качество выполненных строительно-монтажных работ, или специализированные бригады занимаются не свойственной им работой.

Статистические данные и проведенные исследования показывают что, из числа производственных отказов, 48% происходили из-за несвоевременного предоставления фронтов работ, и 8% отработанного времени подвергалось дестабилизирующему влиянию этого фактора. В результате ликвидации дестабилизирующего влияния путем разработки и осуществления, целенаправленных мероприятий, можно добиться прироста производительности

труда не менее чем на 7 %.

Многими исследователями установлено влияние интенсивности производства работ или насыщения фронтов работ ресурсами на себестоимость и другие экономические показатели строительного производства. Однако, до последнего времени остается еще не исследованным сложный механизм этого влияния и не установлены его количественные оценки. С изменением насыщения фронта работ ресурсами, изменяются сроки производства работ, затраты машинного времени, накладные расходы и, в конечном итоге, рентабельность и себестоимость строительного производства.

С повышением интенсивности строительных процессов, сокращаются сроки строительства и некоторые из статей накладных расходов строительной организации.

Отсюда возникает необходимость решения оптимизационных задач, таких как разработка графика приемки-сдачи фронтов работ, учет влияния дестабилизирующих факторов и др. Решение таких задач даст возможность рационально распределить трудовые ресурсы и средства механизации строительных подразделений на основе изучения многовариантных решений организации строительных процессов и выбора из них наиболее экономичных с учетом местных условий.

В числе множества факторов, влияющих на ритмичность производительность и надежность строительного потока, а в конечном счете, и на его эффективность, можно выделить детерми-

нированные и случайные факторы. Учет неполадок, возникающих при функционировании строительного потока, необходим в той мере, в которой они возникают в результате действия случайных, не предусмотренных планом обстоятельств, исключить возникновение которых не представляется возможным. Задача состоит в том, чтобы уметь прогнозировать эти вероятностные величины, знать характерные причины, приводящие к потерям рабочего времени, простоям фронтов работ, и на основе этих причин разработать рекомендации по устранению или снижению их вредного воздействия. Однако, правомерно предположить, что ярко выраженный вероятностный характер строительного производства не позволяет полностью гарантировать от возникновения случайных факторов, а следовательно, возникает необходимость разработки мероприятий по повышению организационной надежности и смягчению влияния этих неполадок.

При этом, под надежностью строительного потока (в общем случае) понимается его свойство сохранять свои параметры в допустимых, заранее заданных пределах. Одним из основных параметров потока является его интенсивность. Кроме того, интенсивность – один из основных показателей, характеризующих эффективность потока.

Под отказом строительного потока (в общем случае) понимается выход его параметров за допустимые, заранее заданные пределы. В ча-

стности, удобным определением отказа могут служить случаи, когда функционирование потока происходит с интенсивностью меньше заданной (с пониженной интенсивностью).

Для разработки научно обоснованных мер, направленных на погашение дестабилизирующего влияния различных факторов на качество функционирования строительного потока, необходимо проанализировать факторы, приводящие к потерям рабочего времени. Необходимо выявить из множества влияющих на надежность факторов основные и разделить их на группы по признаку возможности воздействия на них с целью полного и частичного устранения их влияния.

Таким образом, основные положения функционирования строительного потока позволяют сказать, что строительное производство носит ярко выраженный вероятностный характер, следствием чего являются дестабилизирующие факторы, которые приводят к потерям рабочего времени и к снижению производительности труда.

Литература:

1. Акофф Р., Сасиени М. Основы исследования операции. Перевод с английского. –М.: МИР. 2016.
2. Барлау Р., Прошан Ф. Математическая теория надежности. Перевод с английского. –М.: Инфра 2010.
3. Гнеденко А. Теория надежности. –М.: Дело. 2014.

ИНЖЕНЕРЛИК ИНШОТЛАРИ НАЗАРИЯСИ ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ВЫСОТНОМ СООРУЖЕНИИ С ДИНАМИЧЕСКИМ ГАСИТЕЛЕМ КОЛЕБАНИЙ (ДГК)

Руми Д.Ф., Аюбов Г.Т. (Институт механики и сейсмостойкости сооружений АН РУз)

Мақолада зилзила эпицентрида жойлашган бинода сейсмик тўлқинлар тарқалиши ва юқори том ёпмасидан қайтиши жараёнлари тадқиқ қилинган. Бурчак устунларда қўшимча том ёпма сифатида тебранишларни динамик сўндирувчи жихозга эга бўлган бинонинг фазовий кутисимон модели асосида таҳлил олиб борилган. Баланс бинонинг юқори қавати зилзилабардошлигини таъминлаш учун бундай сўндирувчи конструкциялардан фойдаланишдаги самарадорлик масаласи тадқиқ қилинган.

In the article the distribution process and reflection of a seismic wave from the top overlap of building located in the epicentral zone of an earthquake is investigated. The analyze space box building model with dynamic dampers which is additional overlapping on the corner posts is provided. The problem of efficiency of using such design of a damper to ensure seismic resistance of the upper floors of high buildings is investigated.

Настоящая работа посвящена исследованию сейсмостойкости жилых домов повышенной этажности с динамическим гасителем (ДГК) на

крыше сооружения. Теория ДГК была заложена С.П.Тимошенко и получила развитие в работах [1,2] и др. Были созданы различные схе-

мы ДГ и практические методы их расчета [3].

При правильно подобранных параметрах гасителя эффективность его установки достигается в различных динамических режимах: при установившихся и неустановившихся вынужденных колебаниях. В данной работе рассматривается динамический процесс распространения волны по зданию при мгновенном сейсмическом импульсе в основании, и как отразится установка ДГК на эффекте отражения волны от перекрытия, приводящем к повреждению верхнего уровня высотных сооружений. При этом в качестве динамического гасителя используется дополнительное верхнее перекрытие на четырех угловых стойках (рис.1).

Проблема сейсмостойкости верхних этажей здания при отражении волны от перекрытия представляется актуальным, особенно, если здание находится в эпицентральной зоне и подвергается вертикальным импульсам. Так при Ташкентском землетрясении 1966г, эпицентр которого находился в черте города, выявлено большое число повреждений верхних этажей зданий, что объясняется не только близостью преобладающих периодов сейсмического воздействия к основным периодам колебаний зданий, но и волновыми процессами в конструкции сооружений, когда наверху проявлялся двойной эффект увеличения сейсмической нагрузки в результате отражения волны от верхнего перекрытия сооружений.

Расчеты производятся на основе пространственной модели сооружения, представляющей собой коробчатую систему, состоящую из ортогонально расположенных плит, соединенных между собой гранями и подвергаемых сдвигу в своей плоскости.

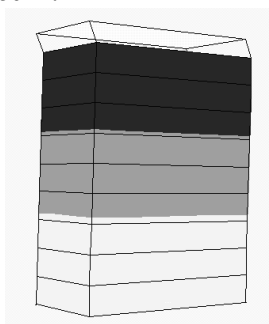


Рис.1

Для расчета выбранной коробчатой модели 9-этажного здания (рис.1) используется МКЭ [6,7]. Конечно-элементная дискретизация модели осуществляется плоскими четырехугольными (для панелей и перекрытий) и стержневыми (для стоек дополнительного перекрытия) элементами. Узловые точки, полученные в хо-

де конечно-элементной дискретизации, имеют в зависимости от их расположения в модели либо по два (в плоскости плит), либо по три (на ребрах) линейных перемещения.

Для выбранной модели рассматривается задача о распространении волны, вызванной мгновенным сдвигом основания с ненулевой начальной скоростью, направленной по одной из осей модели. Модель сооружения – пространственная, динамический гаситель представлен дополнительным перекрытием на стойках (рис.1). Разрешающая система уравнений для этой задачи имеет вид

$$[M]\{\ddot{q}\} + [C]\{\dot{q}\} + [K]\{q\} = 0 \quad (1)$$

где M , C и K – матрицы масс, демпфирования и жесткости; $\{\ddot{q}\}$, $\{\dot{q}\}$, $\{q\}$ – векторы ускорений, скоростей и перемещений узловых точек модели.

Матрица демпфирования C пропорциональна матрице жесткости $[C]=\eta[K]$, где коэффициент η имеет размерность времени.

Для решения уравнения (1) используется пошаговый метод Ньюмарка [8], основанный на независимых разложениях искомого перемещения узловых точек конечно-элементной модели и их производных в ряды по степеням временного шага. Если шаг по времени выбран соизмеримым с основным периодом колебаний модели, то решение уравнения (1) будет описывать свободные колебания модели, если же достаточным малым, то решение (1) позволит проследить процесс распространения волны, распространяющейся от основания до верхнего перекрытия, где эффект от сейсмической волны за счет суммирования прямой и отраженной волн увеличивается вдвое.

Временные рамки в данной волновой задаче малы, поскольку процесс распространения волны по высоте 9-этажного здания (высота 27 метров) занимает сотые доли секунды.

Ниже на рисунках представлены вертикальные перемещения различных уровней здания при мгновенном сдвиге основания со скоростью 17м/сек. Рассматриваются отдельно три направления сдвига основания. Слева на каждом рисунке перемещения даны для здания без ДГК (без дополнительного перекрытия), справа – с ДГК. На рис. 2 процесс вызван мгновенным сдвигом основания в продольном направлении, т.е. вдоль здания.

Из чертежей видно, что процесс распространения сдвиговой волны выражается в последовательном вступлении в движение точек, находящихся на разных уровнях здания. Время начала движения определяется высотой уровня

(h) и скоростью распространения сдвиговой волны (c_t), зависящей от физико-механических параметров материала стен здания –

$$t = \frac{h}{c_t} = \frac{h}{\sqrt{\frac{E}{2\rho(1+\nu)}}}$$

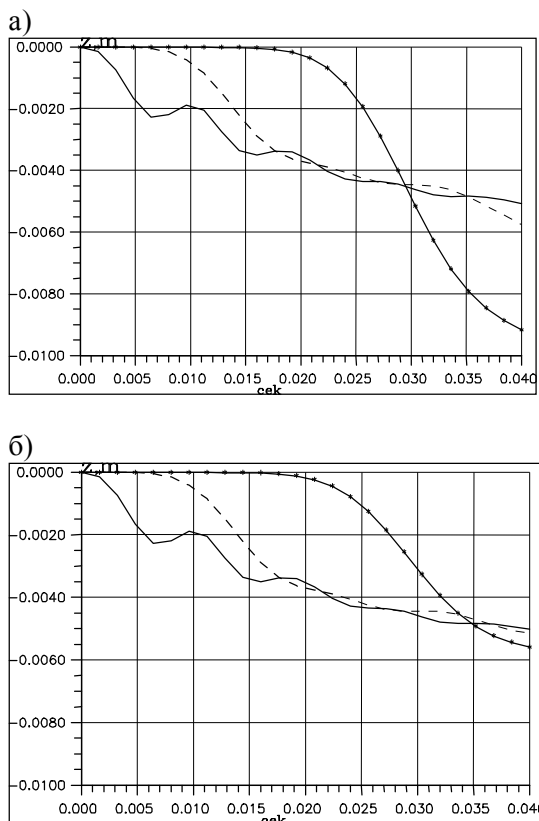


Рис.2. Вертикальные перемещения точек 9-этажного здания без ДГК (а) и с ДГК (б): внизу (—), в центре (----) и вверху (-*-*) при мгновенном сдвиге основания в продольном направлении

Для верхнего уровня здания высотой $H=27\text{м}$ время начала движения составляет $t=0,014\text{сек}$, а график вертикальных перемещений представлен линиями с маркерами на рис.2.

При этом до момента прихода волны к верхнему перекрытию (до $0,02\text{сек}$) характер и количественные показатели перемещений точек одинаковы как для здания без ДГК, так и для здания с ДГК. Дальнейший характер перемещений точек сооружения зависит от наличия наверху ДГК, обладающего демпфирующими свойствами. Результаты показывают, что установка дополнительного перекрытия (ДГК) значительно влияет на поведение верхнего уровня здания (линия -*-*), практически снимая эффект двойного увеличения нагрузки в результате отражения волны. Максимальные смещения точек здания при сдвиге основания отмечаются в направлении сдвига.

Аналогичные результаты получены и при сдвиге в поперечном к оси здания направлении (рис.3).

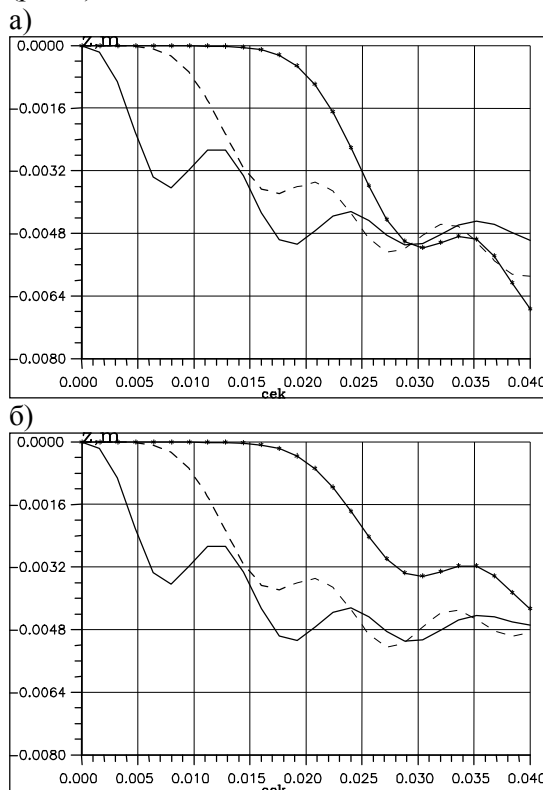


Рис.3. Вертикальные перемещения точек 9-этажного здания без ДГК (а) и с ДГК (б): внизу (—), в центре (----) и вверху (-*-*) при мгновенном сдвиге основания в поперечном направлении.

Здесь также влияние ДГК проявляется после достижения волной верхнего перекрытия, перемещения которого снижаются в полтора раза по сравнению с перемещениями тех же точек типового здания (линии с маркерами).

При вертикальном толчке основания по зданию распространяется продольная волна. Такой случай имеет место при нахождении сооружения в эпицентральной зоне.

Процесс распространения волны от начального вертикального импульса в основании приведен на рис.4, где показаны вертикальные перемещения точек сооружения типового и оборудованного ДГК.

Сравнивая графики на рис.4 с предыдущими (рис.2 и рис.3), можно отметить, что время вступления в движение точек верхнего уровня здания наступает несколько раньше, примерно в момент $t=0,01\text{сек}$. Объяснением этому служит превышение в 1,4 раза скорости продольной волны по сравнению со скоростью волны сдвига [9]. Здесь четко видно двойное увеличение перемещений верхнего перекрытия типового здания (рис.4а) и отсутствие такого эф-

фекта в здании с ДГК (рис.4б). То есть установка дополнительного перекрытия на опорах позволяет снизить двойную нагрузку, возникающую в результате отражения волны от верхнего перекрытия.

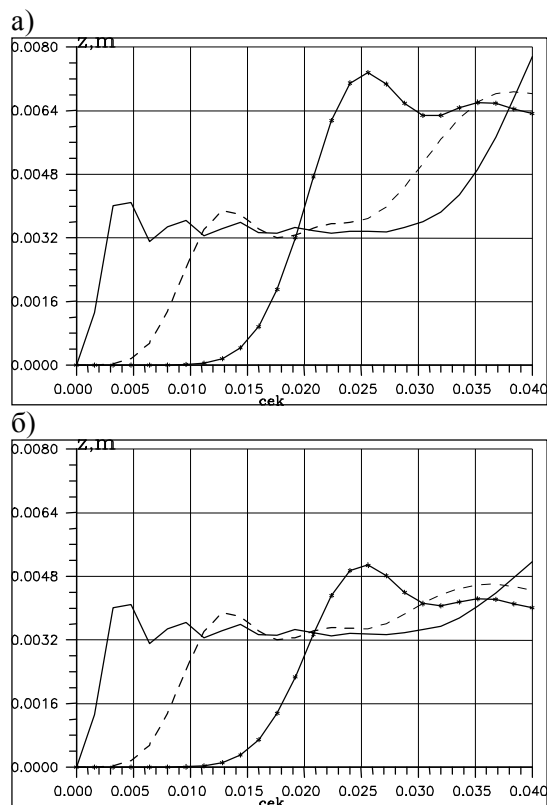


Рис.4. Вертикальные перемещения точек 9-этажного здания без ДГК (а) и с ДГК (б): внизу (—), в центре (---) и сверху (-*-*-*) при вертикальном воздействии в основании

Таким образом, влияние динамического гасителя сказывается положительно на сейсмостойкости верхних этажей зданий, повреждение которых обусловлено нахождением здания в эпицентральной зоне, когда вертикальная составляющая сейсмического воздействия может быть сопоставима и даже превосходить горизонтальные.

К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ ИЗГИБА И КОЛЕБАНИЯ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПЛАСТИН С ТРЕХМЕРНЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ

Усаров М.К., Усаров Д.М.

(Институт механики и сейсмостойкости сооружений им. М.Т. Уразбаева АН РУз)

Мақола уч қатламли пластинка тебраниши ва эгилиши масаласини пластинкани тўлдирувчи қатламида бимоментларни ҳисобга олган ҳолда ечишга бағишланади. Пластинканинг ташқи қатлами Кирхгофф-Лява гипотезасига бўйсунувчи юпка пластинка деб ҳисобланади. Тўлдирувчи эса уч ўлчовли жисм сифатида қаралади ҳамда ҳаракат тенгламаси сифатида эластиклик назариясининг уч ўлчовли тенгламаси ёзилади.

The paper is devoted to solving the problem of bending and oscillation of three-layered plates taking into account bimoments in the filler layer. The outer layers of the plate are considered as thin plates, which obey the

На основании проведенных исследований, выполненных с использованием пространственной модели 9-этажного здания, следует, что предложенная конструкция активной сейсмозащиты в виде открытой веранды на угловых стойках на крыше дома снижает эффект, вызванный отражением волны от верхнего перекрытия и приводящий к разрушению верхних этажей зданий, находящихся в эпицентральной зоне землетрясения.

Литература:

1. Корнев Б.Г., Поляков В.С. Оптимальные параметры ДГК при воздействии типа сейсмического // Сейсмостойкое строительство: ЦИНИС сер.14.-1977. Вып.3.-с.37-42,
2. Корнев Б.Г., Фишман Г.М. Колебания системы с линейным ДГ при импульсном воздействии на поддерживающую конструкцию // Строительная механика и расчет сооружений.-1977.-№6.с.43-46
3. Рекомендации по проектированию ДГК для защиты зданий и сооружений, подверженных горизонтальным динамическим воздействиям от технологического оборудования и ветра. М.: Стройиздат, 1978.-67с
4. Поляков В.С. К вопросу об эффективности ДГК при сейсмических воздействиях // Строительная механика и расчет сооружений.-1980.-№5.с.49-53,
5. Механический гаситель колебаний высотных зданий (США) // Сейсмостойкое строительство: Реф. сб./ЦИНИС. Сер.14.-1979.-Вып.6-с.12-14
6. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике.-М.: Мир, 1975, 541с.
7. Постнов В.А., Хархурим И.Я. Метод конечных элементов в расчетах судовых конструкций.-Л.: Судостроение, 1974, 342с.
8. Образцов И.Ф., Л.М. Савельев, Х.С. Хазанов. МКЭ в задачах строительной механики летательных аппаратов. М., Высшая школа, 1989, 392с
9. Вибрации в технике: Справочник. /Ред. совет: В.Н. Челомей (пред.), т.1. Колебания линейных систем/Под ред. В.В. Болотина. М. «Машиностроение». 1978, 352с.

Kirchhoff-Love hypotheses. The filler is considered as a three-dimensional body, its equation of motion described by three-dimensional equations of the theory of elasticity.

Трехслойные пластинчатые и оболочечные конструкции широко применяются в различных отраслях техники и строительства, таких как авиастроение, судостроение, конструкции зданий и сооружений. Динамический расчет трехслойных анизотропных пластин и оболочек в рамках трехмерной динамической теории упругости сопряжено с большими трудностями. Поэтому исследователи занимались построением различных приближенных уточненных теорий толстых пластин и оболочек, основанных на упрощающих гипотезах. В литературных источниках можно найти многочисленные научные статьи и монографии, выдающихся ученых России, Армении, Казани, Украины и дальнего зарубежья. В монографии [1] можно найти обзор работ по расчету трехслойных пластин.

Предварительный научный анализ существующих уточненных теорий и полученные результаты показывают, что принятые упрощающие гипотезы не являются универсальными. Эффективную общую двумерную теорию трехслойных пластин можно построить на основе применения метода разложения в степенной ряд по одной из координат, направленной вдоль нормали пластины. Поэтому необходимо создание новой теории трехслойных анизотропных пластин и оболочек в рамках теории упругости с целью повышения точности решения и достоверности численных результатов, а также развития теоретических научных фундаментальных исследований.

В статье рассматривается решение задач изгиба и колебаний трехслойных пластин с учетом бимоментов в слое заполнителя. Внешние слои пластины считаем тонкими пластинами, подчиняющиеся гипотезам Кирхгоффа-Лява, а заполнитель рассмотрим в виде трехмерного тела. Уравнения движения заполнителя описываются трехмерными уравнениями теории упругости.

Поле перемещения слоев описываем относительно прямоугольной декартовой системы координат (x_1, x_2, z) с началом на срединной плоскости заполнителя. Ось (oz) направим вниз. Поле перемещений несущих слоев представим как в монографии [1]. Закон распределения перемещений верхнего несущего слоя зададим в виде $(-h_3 - h_B \leq z \leq -h_3)$:

$$U_{kz}^{(+)} = U_k^{(+)} - (z + h_3 + h_B) \frac{\partial W^{(+)}}{\partial x_k}, \quad (k = 1, 2). \quad (1)$$

Закон распределения перемещений нижнего несущего слоя зададим в виде $(h_3 \leq z \leq h_3 + h_B)$:

$$U_{kz}^{(-)} = U_k^{(-)} - (z - h_3 - h_B) \frac{\partial W^{(-)}}{\partial x_k}, \quad (k = 1, 2). \quad (2)$$

Здесь $W^{(+)}$, $W^{(-)}$ – прогибы несущих слоев, $U_1^{(+)}$, $U_2^{(+)}$ и $U_1^{(-)}$, $U_2^{(-)}$ – перемещения средних плоскостей слоев; $2h_3$ – толщина заполнителя; $2h_B$, $2h_H$ – толщины несущих слоев.

Перемещения контактных зон $z = h_3$ и $z = -h_3$ между несущими слоями и заполнителем обозначим через $u_1^{(+)}$, $u_2^{(+)}$, $u_3^{(+)}$ и $u_1^{(-)}$, $u_2^{(-)}$, $u_3^{(-)}$. Перемещения (1) и (2) должны удовлетворять условиям непрерывности на поверхностях сопряжений $z = h_3$ и $z = -h_3$ в виде:

$$u_1^{(+)} = U_1^{(+)}, \quad u_2^{(+)} = U_2^{(+)}, \quad u_3^{(+)} = W^{(+)}, \quad (3)$$

$$u_1^{(-)} = U_1^{(-)}, \quad u_2^{(-)} = U_2^{(-)}, \quad u_3^{(-)} = W^{(-)}. \quad (4)$$

Пусть трехслойная пластина нагружена внешними поверхностными касательными $p_1^{(+)}$, $p_2^{(+)}$, $p_1^{(-)}$, $p_2^{(-)}$ и нормальными $p_3^{(+)}$, $p_3^{(-)}$ распределенными силами. Вследствие деформации слоев на поверхностях $z = -h_3$ и $z = +h_3$ возникнут распределенные контактные силы $q_1^{(+)}$, $q_2^{(+)}$, $q_3^{(+)}$ и $q_1^{(-)}$, $q_2^{(-)}$, $q_3^{(-)}$.

Уравнения движения верхнего несущего слоя имеют вид:

$$\begin{aligned} \frac{\partial N_{11}^{(+)}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{12}^{(+)}}{\partial x_2} + q_1^{(+)} - p_1^{(+)} &= 2\rho h_B \ddot{U}_1^{(+)}, \\ \frac{\partial N_{12}^{(+)}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{22}^{(+)}}{\partial x_2} + q_2^{(+)} - p_2^{(+)} &= 2\rho h_B \ddot{U}_2^{(+)}, \\ \frac{\partial^2 M_{11}^{(+)}}{\partial x_1^2} + 2 \frac{\partial^2 M_{11}^{(+)}}{\partial x_1 \partial x_2} + \frac{\partial^2 M_{22}^{(+)}}{\partial x_2^2} + \frac{h_B}{2} \frac{\partial q_1^{(+)}}{\partial x_1} + \\ + \frac{h_B}{2} \frac{\partial q_2^{(+)}}{\partial x_2} - \frac{h_B}{2} \frac{\partial p_1^{(+)}}{\partial x_1} - \frac{h_B}{2} \frac{\partial p_2^{(+)}}{\partial x_2} + p_3^{(+)} &= \dots \\ &= 2\rho h_B \ddot{W}^{(+)} \end{aligned} \quad (5)$$

Уравнения движения нижнего несущего слоя имеют вид:

$$\frac{\partial N_{11}^{(-)}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{12}^{(-)}}{\partial x_2} - q_1^{(-)} + p_1^{(-)} = 2\rho h_H \ddot{U}_1^{(-)},$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial N_{22}^{(-)}}{\partial x_2} + \frac{\partial N_{12}^{(-)}}{\partial x_1} + \frac{\partial N_{22}^{(-)}}{\partial x_2} - \\ & - q_2^{(-)} + p_2^{(-)} = 2\rho h_n \ddot{U}_2^{(-)} \\ & \frac{\partial^2 M_{11}^{(-)}}{\partial x_1^2} + 2 \frac{\partial^2 M_{11}^{(-)}}{\partial x_1 \partial x_2} + \frac{\partial^2 M_{22}^{(-)}}{\partial x_2^2} + \\ & + \frac{h_n}{2} \frac{\partial q_1^{(-)}}{\partial x_1} + \frac{h_n}{2} \frac{\partial q_2^{(-)}}{\partial x_2} - \frac{h_n}{2} \frac{\partial p_1^{(-)}}{\partial x_1} - \\ & - \frac{h_n}{2} \frac{\partial p_2^{(-)}}{\partial x_2} + p_3^{(-)} = 2\rho h_n \ddot{W}^{(-)} \end{aligned} \quad (6)$$

где $N_{kj}^{(+)}$, $M_{kj}^{(+)}$ и $N_{kj}^{(-)}$, $M_{kj}^{(-)}$ - усилия и моменты верхнего и нижнего несущих слоев, которые определяются через неизвестные функции перемещений и прогибов точек срединной поверхности несущего слоя: $U_1^{(+)}$, $U_2^{(+)}$, $W^{(+)}$, $U_1^{(-)}$, $U_2^{(-)}$, $W^{(-)}$.

Заполнитель рассмотрим как трехмерное тело, нагруженное поверхностными силами $q_1^{(+)}$, $q_1^{(-)}$, $q_3^{(+)}$ и $q_1^{(-)}$, $q_1^{(-)}$, $q_3^{(-)}$. Тогда граничные условия для такого тела при $z = -h_3$ и $z = +h_3$ запишутся в виде

$$\begin{aligned} \sigma_{33} &= q_3^{(+)}, \quad \sigma_{31} = q_1^{(+)}, \quad \sigma_{32} = q_2^{(+)}, \quad (7) \\ \sigma_{33} &= q_3^{(-)}, \quad \sigma_{31} = q_1^{(-)}, \quad \sigma_{32} = q_2^{(-)}. \quad (8) \end{aligned}$$

Для получения уравнения движения заполнителя воспользуемся трехмерным уравнением динамической теории упругости. В отличие от классической теории пластин компоненты вектора перемещения определяются в виде функций трех пространственных координат и времени $u_1(x_1, x_2, z, t)$, $u_2(x_1, x_2, z, t)$, $u_3(x_1, x_2, z, t)$. Компоненты тензора деформации определяются соотношениями Коши. Пластина рассматривается как трехмерное тело [2,3,4], материал которой подчиняется обобщенному закону Гука:

$$\begin{aligned} \sigma_{11} &= E_{11}\varepsilon_{11} + E_{12}\varepsilon_{22} + E_{13}\varepsilon_{33}, \\ \sigma_{22} &= E_{21}\varepsilon_{11} + E_{22}\varepsilon_{22} + E_{23}\varepsilon_{33}, \\ \sigma_{12} &= 2G_{12}\varepsilon_{12}, \quad \sigma_{13} = 2G_{13}\varepsilon_{13}, \\ \sigma_{23} &= 2G_{23}\varepsilon_{23}, \end{aligned} \quad (9)$$

где E_{11} , E_{12} , ..., E_{33} - упругие константы, определяемые через коэффициенты Пуассона и модули упругости, которые приведены в [3,4], G_{12} , G_{13} , G_{23} - модули сдвига материала заполнителя.

Движения точек заполнителя описываются трехмерными уравнениями движения теории упругости:

$$\frac{\partial \sigma_{i1}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{i2}}{\partial x_2} + \frac{\partial \sigma_{i3}}{\partial z} = \rho \ddot{u}_i, \quad (i = 1, 3). \quad (10)$$

Здесь ρ - плотность материала заполнителя. Компоненты вектора перемещения разлагаем в ряд Маклорена в виде [2,3,4]:

$$\begin{aligned} u_k &= B_0^{(k)} + B_1^{(k)} \frac{z}{h} + B_2^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^2 + \\ & + B_3^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + B_m^{(k)} \left(\frac{z}{h}\right)^m, \quad (k = 1, 2) \end{aligned} \quad (11, a)$$

$$\begin{aligned} u_3 &= A_0 + A_1 \frac{z}{h} + A_2 \left(\frac{z}{h}\right)^2 + \\ & + A_3 \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + A_m \left(\frac{z}{h}\right)^m, \end{aligned} \quad (11, b)$$

здесь $B_m^{(k)}$, A_m - неизвестные функции двух пространственных координат и времени:

$$\begin{aligned} B_m^{(k)} &= B_m^{(k)}(x_1, x_2, t) = \frac{1}{m!} \left(\frac{\partial^m u_k}{\partial z^m} \right)_{z=0}, \\ (k &= 1, 2), \end{aligned} \quad (12)$$

$$A_m = A_m(x_1, x_2, t) = \frac{1}{m!} \left(\frac{\partial^m u_3}{\partial z^m} \right)_{z=0}.$$

На основе разложения (11), компоненты тензора деформации и напряжения также разлагаются в ряд Маклорена в виде:

$$\begin{aligned} \varepsilon_{ij} &= \varepsilon_{ij}^{(0)} + \varepsilon_{ij}^{(1)} \frac{z}{h} + \varepsilon_{ij}^{(2)} \left(\frac{z}{h}\right)^2 + \\ & + \varepsilon_{ij}^{(3)} \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + \varepsilon_{ij}^{(m)} \left(\frac{z}{h}\right)^m + \dots, \end{aligned} \quad (13)$$

(i, j = 1, 3)

$$\begin{aligned} \sigma_{ij} &= \sigma_{ij}^{(0)} + \sigma_{ij}^{(1)} \frac{z}{h} + \sigma_{ij}^{(2)} \left(\frac{z}{h}\right)^2 + \\ & + \sigma_{ij}^{(3)} \left(\frac{z}{h}\right)^3 + \dots + \sigma_{ij}^{(m)} \left(\frac{z}{h}\right)^m + \dots \end{aligned} \quad (14)$$

(i, j = 1, 3)

Здесь коэффициенты разложения определяются в виде:

$$\varepsilon_{ij}^{(m)} = \varepsilon_{ij}^{(m)}(x_1, x_2, t) = \frac{1}{m!} \left(\frac{\partial^m \varepsilon_{ij}}{\partial z^m} \right)_{z=0},$$

$$\sigma_{ij}^{(m)} = \sigma_{ij}^{(m)}(x_1, x_2, t) = \frac{1}{m!} \left(\frac{\partial^m \sigma_{ij}}{\partial z^m} \right)_{z=0},$$

(m = 1, 2, 3, ...).

На основе разложения (11) покажем, что предлагаемая задача теории упругости для

пластин переменной толщины описывается двумя несвязанными задачами, каждая из которых формулируется на основе системы бесконечных рекуррентных двумерных уравнений с соответствующими краевыми условиями. Первая система рекуррентных уравнений имеет вид:

$$\frac{\partial \sigma_{11}^{(2m)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{12}^{(2m)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+1)\sigma_{13}^{(2m+1)}}{h} = \rho \ddot{B}_{2m}^{(1)} \quad (15,а)$$

$$\frac{\partial \sigma_{21}^{(2m)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{22}^{(2m)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+1)\sigma_{23}^{(2m+1)}}{h} = \rho \ddot{B}_{2m}^{(2)} \quad (15,б)$$

$$\frac{\partial \sigma_{31}^{(2m+1)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{32}^{(2m+1)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+2)\sigma_{33}^{(2m+2)}}{h} = \rho \ddot{A}_{2m+1} \quad (15,в)$$

Здесь $m = 0, 1, 2, 3, \dots$

Вторая система рекуррентных уравнений имеет вид:

$$\frac{\partial \sigma_{11}^{(2m+1)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{12}^{(2m+1)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+2)\sigma_{13}^{(2m+2)}}{h} = \rho \ddot{B}_{2m+1}^{(1)} \quad (16,а)$$

$$\frac{\partial \sigma_{21}^{(2m+1)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{22}^{(2m+1)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+2)\sigma_{23}^{(2m+2)}}{h} = \rho \ddot{B}_{2m+1}^{(2)} \quad (16,б)$$

$$\frac{\partial \sigma_{31}^{(2m)}}{\partial x_1} + \frac{\partial \sigma_{32}^{(2m)}}{\partial x_2} + \frac{(2m+1)\sigma_{33}^{(2m+1)}}{h} = \rho \ddot{A}_{2m} \quad (16,в)$$

Здесь $m = 0, 1, 2, 3, \dots$

На основе разложения (11) аппроксимируем граничные условия (7), (8) на поверхностях пластины $z = h$, $z = -h$. Отметим, что поверхностные граничные условия также разделяются на две независимые системы. Первая система замыкает систему уравнений (15), которая запишется в виде:

$$2(\sigma_{31}^{(1)} + \sigma_{31}^{(3)} + \sigma_{31}^{(5)} + \sigma_{31}^{(7)} \dots) = q_1^{(+)} - q_1^{(-)}, \quad (17,а)$$

$$2(\sigma_{32}^{(1)} + \sigma_{32}^{(3)} + \sigma_{32}^{(5)} + \sigma_{32}^{(7)} \dots) = q_2^{(+)} - q_2^{(-)}, \quad (17,б)$$

$$2(\sigma_{33}^{(0)} + \sigma_{33}^{(2)} + \sigma_{33}^{(4)} + \sigma_{33}^{(6)} \dots) = q_3^{(+)} + q_3^{(-)}. \quad (17,в)$$

Вторая система замыкает систему уравнений (16), которая имеет вид:

$$2(\sigma_{31}^{(0)} + \sigma_{31}^{(2)} + \sigma_{31}^{(4)} + \sigma_{31}^{(6)} + \dots) = q_1^{(+)} + q_1^{(-)}, \quad (18,а)$$

$$2(\sigma_{32}^{(0)} + \sigma_{32}^{(2)} + \sigma_{32}^{(4)} + \sigma_{32}^{(6)} + \dots) = q_2^{(+)} + q_2^{(-)}, \quad (18,б)$$

$$2(\sigma_{33}^{(1)} + \sigma_{33}^{(3)} + \sigma_{33}^{(5)} + \sigma_{33}^{(7)} \dots) = q_3^{(+)} - q_3^{(-)}. \quad (18,в)$$

Условия непрерывности перемещения в зоне сопряжений несущих слоев и заполнителя (3) и (4) так же переписутся в виде двух независимых систем. Первая система замыкает системы (15), (17) и запишется в виде:

$$2(B_0^{(1)} + B_2^{(1)} + B_4^{(1)} + \dots) = U_1^{(+)} + U_1^{(-)},$$

$$2(B_0^{(2)} + B_2^{(2)} + B_4^{(2)} + \dots) = U_2^{(+)} + U_2^{(-)}, \quad (19)$$

$$2(A_1 + A_3 + A_5 + \dots) = W^{(+)} - W^{(-)}.$$

Первая система замыкает системы (16), (18) и запишется в виде:

$$2(B_1^{(1)} + B_3^{(1)} + B_5^{(1)} + \dots) = U_1^{(+)} - U_1^{(-)},$$

$$2(B_1^{(2)} + B_3^{(2)} + B_5^{(2)} + \dots) = U_2^{(+)} - U_2^{(-)}, \quad (20)$$

$$2(A_0 + A_2 + A_4 + \dots) = W^{(+)} + W^{(-)}.$$

Уравнения движения несущих слоев (5), (6) и уравнения движения заполнителя (15), (16) вместе с силовыми и кинематическими условиями сопряжения (17), (18) и (19), (20) составляют совместные системы уравнений движений точек слоев трехслойной пластины относительно перемещения и прогибов точек срединной поверхности несущих слоев: $U_1^{(+)}$, $U_2^{(+)}$, $W^{(+)}$, $U_1^{(-)}$, $U_2^{(-)}$, $W^{(-)}$ и неизвестных коэффициентов ряда (11) $B_i^{(k)}$, $A_i^{(k)}$ ($i = 0, 1, 2, \dots$). Отметим, что разработанная методика расчета трехслойной пластины является основополагающей при построении бимоментной теории трехслойных пластин.

Литература:

1. Вольмир А.С. Устойчивость Деформируемых систем. М. Наука, 1967. -984С.
2. Усаров М.К. Расчет ортотропных пластин на основе бимоментной теории. // Проблемы механики. 2014. № 3-4. С. 37-41.
3. Усаров М.К. Бимоментная теория изгиба и колебания толстых ортотропных пластин. //Вестник НУУз. № 2/1. 2014. С.127-132.
4. Усаров М.К. Изгиб ортотропных пластинс учетом бимоментов. Санкт-Петербург // Инженерно-строительный журнал. №1. (53). 2015г. С.80-90.

УДК 531.7 А. 15

**ПЛИТАНИНГ БИНО ДЕВОРЛАРИГА БОСИМ КУЧНИНГ КОНСОЛНИНГ
УЗУНЛИГИГА БОҒЛАНИШИНИ ТЕКШИРИШ**

Абдуқодиров А.Т., ф.м.ф.н. доцент, **Шодиев А.А.,** ассистент (СамДАҚИ)

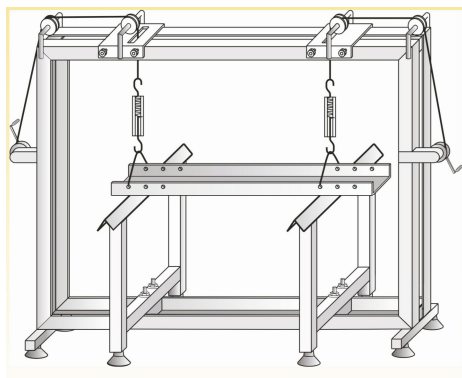
В статье приведены результаты исследования зависимости силы давления на стену здания от длины консоли плиты, полученные на лабораторной установке, которая предложена авторами впервые.

The article is devoted to the result of the research work dependence's of pressure force on a wall of the building from the length of plate console received on laboratory installation which offered by the authors.

Ушбу мақолада муаллифлар томонидан илк бор ихтиро қилинган (ясалган) лаборатория қурилмасида, плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланишини текшириш бўйича олинган илмий натижалар баён қилинган. Тажриба натижалари эса босим кучининг назарий равишда моментлар қоида-сига асосланиб келтириб чиқарилган формула ёрдамида ҳисоблаб топилган қийматлари билан солиштириб кўрилган. Лаборатория қурил-масида бино деворларининг макети оёқчаларга бириктирилган металл уголоклардан иборат бўлиб, уларнинг устига қалин металл листдан ясалган параллелолипед шаклидаги плита қўйилган (ётқизилган).

Қулайлик учун плита ўрнига оғир вазнли швеллердан фойдаланиш ҳам мумкин. (1-расм).

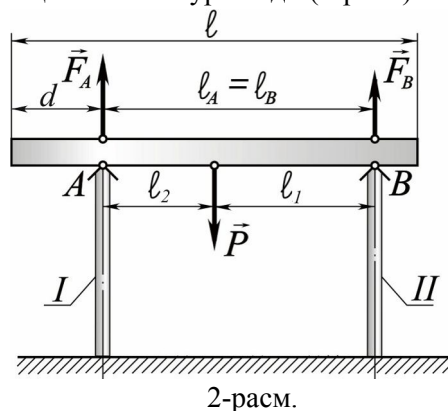
Тажрибани ўтказишдан аввал деворларнинг оёқчаларини бураб плитани горизонтал ҳолатда жойлаштириш керак, динамометрлар-ни эса кўтарувчи қурилманинг жилғичи ёрда-мида чап ёки ўнг томонларга силжитиб, кўтариш кучларининг таъсир чизиқлари девор-лар қирраларининг марказидан ўтадиган вази-ятга келтириш лозим. Ана шундай шароитда динамометрлар ўлчаган кўтариш кучларининг қийматлари плитанинг деворга берадиган бо-сим кучларига тенг бўлади.



1-расм.

Плитанинг биринчи деворга босим кучи-нинг консолнинг узунлигига боғланишини текшириш учун плитанинг массаси m ни таро-

зида ўлчаб оламиз. Биринчи динамометрни плита I девордан ажралгунча юқорига тик кўтарсак, динамометр стрелкаси F_A босим кучининг қийматини кўрсатади (2-расм).



2-расм.

Бундай ҳолда плита, II деворнинг B қирраси атрофида айланма ҳаракат қилади ва момент-лар қоида-сига биноан F_A ва P кучларнинг куч моментлари ўзаро тенг бўлади.

$$F_A l_A = P \cdot l_1 \tag{1}$$

Бу ерда: F_A – плитанинг I деворга босим кучи; P – плитага таъсир этувчи оғирлик кучи; l_A - F_A кучининг куч елкаси; l_1 - P кучнинг B қиррага нисбатан куч елкаси. Плитага таъсир қилувчи кучларнинг 2 – расмда кўрсатилган куч елкалари линейка ёрдамида ўлчанади.

(1) формуладан F_A ни топамиз:

$$F_A = \frac{l_1 P}{l_A} \tag{2}$$

$P = mg$ эканлигини эътиборга олсак

$$F_A = \frac{mg \cdot l_1}{l_A} \tag{3}$$

Бу ерда g – эркин тушиш тезланиши ($g = 9.8 \text{ м/с}^2$). Шундан сўнг, юқоридаги усулни иккинчи динамометрни II девордан ажралгунча кўтариш жараёни учун ҳам такрорласак, бундай ҳол учун моментлар қоида-сига куйидаги кўринишда ифодаланади (3-расм).

$$F_B l_B = P l_2 \tag{4}$$

Бу ерда F_B – плитанинг II деворга босим кучи; $l_B = F_B$ кучининг куч елкаси; l_2 – P кучнинг I деворнинг A қиррасига нисбатан куч елкаси.

$$\begin{aligned} l_B &= l_A \text{ бўлгани учун} \\ F_B l_A &= mgl_2 \end{aligned} \quad (5)$$

Бундан

$$F_B = \frac{mg \cdot l_2}{l_A} \quad (6)$$

Плитани кўтариб девордан ажратиш пайтида динамометрлар ёрдамида тажрибада ўлчанган F_A ва F_B босим кучларининг қийматларини уларнинг назарий равишда (3) ва (6) формулалар ёрдамида ҳисобланган қийматлари билан солиштириб моментлар қоидасининг тўғрилигига ишонч ҳосил қиламиз. 2-расмга кўра, (3) ва (6) формулалардан бино деворларига босим кучларининг йиғиндиси плитанинг оғирлигига тенг эканлиги келиб чиқади:

$$F_A + F_B = \frac{mgl_1}{l_A} + \frac{mgl_2}{l_A} = \frac{mg(l_1 + l_2)}{l_A} = \frac{mgl_A}{l_A} = P$$

Яъни:

$$F_A + F_B = P \quad (7)$$

Кўтарувчи қурилмалар воситасида ҳар иккала динамометрни плита деворлардан ажралиб горизонтал ва муаллақ вазиятга келгунча юқорига кўтарамиз ва босим кучларининг бевосита ўлчанган қийматларининг йиғиндиси ($F_A + F_B$) нинг плитанинг оғирлигига тенг эканлигига ишонч ҳосил қиламиз.

Плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланиш формуласини моментлар қоида сига асосланиб қуйидаги тартибда келтириб чиқариш мумкин:

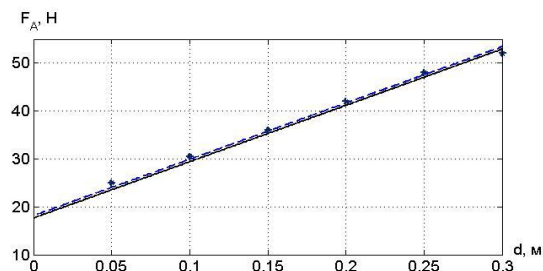
2-расмдан кўринадикки

$$d + l_A - l_1 = \frac{l}{2} \text{ бундан, } l_1 = d + l_A - \frac{l}{2} \quad (8)$$

l_1 нинг (8) формуладаги ифодасини (1) формулага келтириб кўямиз:

$$\begin{aligned} F_A l_A &= P \left(d + l_A - \frac{l}{2} \right) \rightarrow F_A = \frac{P}{l_A} \left(d + l_A - \frac{l}{2} \right) \rightarrow \\ \rightarrow F_A &= \frac{P}{l_A} d + P - \frac{Pl}{2l_A} \end{aligned} \quad (9)$$

(9) формула плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланишини ифодалайди. Плитанинг оғирлиги P ни, деворлар орасидаги масофада l_A ни, плитанинг узунлиги l ни ва консолнинг узунлиги d ни тажрибада ўлчаб оламиз ва d нинг ҳар бир қиймати учун F_A нинг қийматларини (9) формула ёрдамида ҳисоблаб топамиз. Ушбу натижалар асосида F_A нинг d га назарий боғланиш графигини чизамиз (3-расм, узлуксиз чизик).



3-расм.

Плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланишини бевосита тажрибада текшириш учун плитани кўтарувчи қурилма ёрдамида силжитиб, консолнинг узунлигини турли қийматларга ўзгартирамиз ва ҳар бир ҳол учун консолнинг узунлигини ва унга мос келувчи босим кучини тажрибада ўлчамиз. Ушбу натижалар асосида плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланиш графиги чизилади (3-расм, пунктир чизик).

Шундан сўнг F_A нинг d га боғланишининг тажриба асосида чизилган графиги билан назарий равишда чизилган графигини бир-бирига солиштириб кўрамиз.

Тажриба натижалари асосида қуйидаги хулосалар келиб чиқади:

1. Плитанинг бино деворига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланишининг назарий ва тажриба асосида чизилган графиклари бир-бирига мос келади.
2. Консолнинг узунлиги ортиши билан плитанинг бино деворига босим кучи ҳам чизикли равишда ортиб боради.
3. Ушбу мақолада баён қилинган илмий натижалардан фойдаланиб қурилиш объектларида агар стандарт плиталарнинг оғирлиги маълум бўлса, консол узунлигининг ҳар қиймати учун плитанинг бино деворига босим кучини ҳеч қандай қўшимча қурилмалардан фойдаланмасдан ҳам ҳисоблаб топиш мумкин.

Адабиётлар:

1. Ismoilov K., Mustafoyev U., Qo'ldoshev A. T. Nazariy mexanika. Toshkent "Mashhur – press" – 2017.
2. Fayzullayev B. A. Nazariy mexanika. Toshkent "Cho'lpon" – 2011.
3. To'rayev X. Sh., Ismatov M. H., Yo'ldoshev F. X., Javliyev B. K. Qurilish mexanikasi. Toshkent "Moliya" – 2002.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СИНУС-КОСИНУС ФУНКЦИЙ К РЕШЕНИЮ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

Кудратов А.Э., Абдирашидов А. (СамГУ)

Ushbu ishda sinus-kosinus funksiyalar usuli yordamida to'liq tenglamalarining aniq yechimi qurilgan. Ushbu usuldan minimal algebraik qilib tanlangan fizik modellar uchun yugiruvchi to'liq yechimini olishda foydalanilgan. Kortevag-de Friz va Benjamin-Bon-Maxonilarning takomillashtirilgan tenglamalari va ularning xususiy hollari yechimlarining asosiy natijalari keltirilgan.

In this paper we establish the exact solutions of nonlinear wave equations by the method sine-cosine functions. The method used to produce a traveling wave solutions for the selected physical models with minimal algebra. It illustrates the main results of the solutions of nonlinear equations of modified Korteweg-de Vries equation and Benjamin-Bona-Mahony, as well as individual cases.

Введение. Для построения точных решений нелинейных уравнений математической физики разработан ряд методов, основанных на переходе к новым переменным (зависимым и независимым). При этом обычно ставится цель: найти новые переменные, число которых меньше, чем число исходных переменных. Переход к таким переменным приводит к более простым уравнениям. В частности, поиск точных решений уравнений с частными производными с двумя независимыми переменными сводится к исследованию обыкновенных дифференциальных уравнений (или систем таких уравнений). Естественно, при указанной редукции решения обыкновенных дифференциальных уравнений дают не все решения исходного уравнения с частными производными, а лишь класс решений, обладающих некоторыми специальными свойствами.

Наиболее простыми классами точных решений, которые описываются обыкновенными дифференциальными уравнениями, являются решения типа бегущей волны и автомодельные решения. 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.

Нелинейные волновые явления дисперсии, диссипации, диффузия, реакция и конвекции имеют очень важные нелинейные волновые уравнения. Новые точные решения могут помочь найти новые явления. В последние годы множество мощных методов таких, как метод обратного рассеяния (Ablowitz и Segur, 1981; Vakhnenko, 2003) метод \tanh - sech функция (Malfliet, 1992; Malfliet и Hereman, 1996; Waz-

waz, 2004), расширенный Метод \tanh (El-Wakil и Abdou, 2007; Fan, 2000), метод синус-косинус (sin-cosine) функций (Wazwaz, 2004; Bekir, 2008), метод однородных баланс (Fan и Zhang, 1998), метод \exp -функция (Bekir и Boz, 2008; He и Wu, 2006) и др. были использованы для разработки нелинейных диспергирующих и диссипативных проблем [1-6]. Были разработаны различные модификации этих методов. Из них метод синус-косинус функций (Wazwaz, 2005, 2006) является мощным методом для надежной обработка нелинейных волновых уравнений, может применить его к модели различных типов нелинейности [3].

Следующий интерес заключается в определении точного решения бегущей волны для одно и двумерных нелинейных уравнений. При поиске точных решений нелинейных задач компьютер облегчает вычислительную работу [3, 7-10].

В настоящей работе показаны возможности применения метода синус-косинус функций к решению нелинейных физических задач. Подход этих методов основаны главным образом на априорное предположение о том, что решения могут быть выражены в терминах синусов или косинусов. Цель данной работы заключается в применении метода синус-косинус функций, чтобы получить точные решения для двух дифференциальных типов нелинейных уравнений с частными производными, такими как, модифицированных уравнений Кортвега-де Фриза, Бенжамина-Бона-Махони и их частных случаев. Чтобы продемонстрировать надежность метода, выбраны некоторые хорошо известные примеры и метод синус-косинус функций были успешно применены для получения решения двух типов нелинейных уравнений в частных производных.

Постановка задачи и алгоритм метода синус-косинус функций. Рассмотрим нели-

нейных дифференциальных уравнений в частных производных виде

$$P(u, u_t, u_x, u_{xx}, u_{xt}, u_{tt}, \dots) = 0, \tag{1}$$

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 $u(x, t) = u(\xi)$, где t играет роль времени; x - роль пространственной координаты; величина c - роль скорости распространения волны. Решения типа бегущей волны характеризуются тем, что профили этих решений в разные моменты времени получают друг из друга преобразованием сдвига и можно ввести движущуюся с постоянной скоростью декартову систему координат, в которой профиль искомой величины будет стационарным.

2. Исходя из этого, мы можем записать:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} &= -c \frac{d}{d\xi}; & \frac{\partial^2}{\partial t^2} &= c^2 \frac{d^2}{d\xi^2}; \\ \frac{\partial}{\partial x} &= \frac{d}{d\xi}; & \frac{\partial^2}{\partial x^2} &= \frac{d^2}{d\xi^2} \end{aligned} \tag{2}$$

и так далее для других производных. Используя (2), дифференциальное уравнение частных производных (1) приводится к обыкновенному дифференциальному уравнению вида:

$$P(u, u_\xi, u_{\xi\xi}, \dots) = 0, \tag{3}$$

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 [1-3], решения (3) могут быть установлены в виде

$$u(\xi) = \lambda \sin^\beta(\mu\xi), \quad |\xi| \leq \frac{\pi}{2\mu} \tag{4}$$

или

$$u(\xi) = \lambda \cos^\beta(\mu\xi), \quad |\xi| \leq \frac{\pi}{2\mu} \tag{5}$$

где λ, μ, β - определяемые параметры.

5. Как следствие, производные (4) становятся

$$u(\xi) = \lambda \sin^\beta(\mu\xi), \quad u_\xi = \beta\mu \sin^{\beta-1}(\mu\xi) \cos(\mu\xi),$$

$$u_{\xi\xi} = \beta(\beta-1)\mu^2 \sin^{\beta-2}(\mu\xi) - \beta^2\mu^2 \sin^\beta(\mu\xi) \tag{6}$$

и производные (5) становятся

$$u(\xi) = \lambda \cos^\beta(\mu\xi),$$

$$u_\xi = -\lambda\beta\mu \cos^{\beta-1}(\mu\xi) \sin(\mu\xi),$$

$$\begin{aligned} u_{\xi\xi} &= -\lambda\beta^2\mu^2 \cos^\beta(\mu\xi) + \\ &+ \lambda\mu^2\beta(\beta-1) \cos^{\beta-2}(\mu\xi) \end{aligned} \tag{7}$$

и так далее.

6. Подставим соотношение (6) или (7) в приведенное уравнение (3) и будем решать полученную систему алгебраических уравнений с помощью компьютеризированных символических 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 процессах.

Применение метода синус-косинус функций.

1. Модифицированное уравнение Кортевега-де Фриза. Рассмотрим уравнение вида [3]

$$u_t + a(1 + \varepsilon u + \varepsilon^2 u^2)u_x + bu_{xxx} = 0, \tag{8}$$

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

$$u_t + au_x + a\varepsilon uu_x + a\varepsilon^2 u^2 u_x + bu_{xxx} = 0. \tag{9}$$

После анализа, представленного выше в $u(x, t) = u(\xi)$ и (2), уравнение (9) преобразуется в

$$\begin{aligned} -cu'_\xi + au'_\xi + \frac{a\varepsilon}{2}(u^2)'_\xi + \\ + \frac{a\varepsilon^2}{3}(u^3)'_\xi + bu'''_{\xi\xi\xi} = 0. \end{aligned} \tag{10}$$

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

$$(a - c)\lambda \cos^\beta(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 \cos^{2\beta}(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 \cos^{3\beta}(\mu\xi) - b\lambda\beta^2\mu^2 \cos^\beta(\mu\xi) + b\lambda\mu^2\beta(\beta - 1)\cos^{\beta-2}(\mu\xi) = 0. \quad (12)$$

Приравнявая показатели степени и коэффициенты каждой пары функций косинуса в (12), мы находим следующую алгебраическую систему:

$$\beta(\beta - 1)(\beta - 2) \neq 0, \quad 3\beta = \beta - 2, \quad \beta = -1,$$

$$\cos^{-3}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 + 2b\lambda\mu^2 = 0,$$

$$\cos^{-2}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 = 0,$$

$$\cos^{-1}(\mu\xi): \quad (a - c)\lambda - b\lambda\mu^2 = 0.$$

Решение этой системы приводит к

$$\lambda \left(\frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^2 + 2b\mu^2 \right) = 0, \quad a\varepsilon^2\lambda^2 = -6b\mu^2,$$

$$\lambda = \pm \sqrt{\frac{-6b}{a}} \frac{\mu}{\varepsilon}, \quad (a - c) - b\mu^2 = 0,$$

$$\mu^2 = \frac{a - c}{b}, \quad \mu = \pm \sqrt{\frac{a - c}{b}} \quad (13)$$

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.) [5])

$$u_t + a uu_x + bu_{xxx} = 0$$

имеем решение вида (см. рис.1, [8, 10])

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \sec^2 \left[\sqrt{\frac{-c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } c < 0$$

$$\text{или } u(x, t) = \frac{3c}{a} \csc^2 \left[\sqrt{\frac{-c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } c < 0;$$

$$u(x, t) = \frac{3c}{a} \operatorname{sech}^2 \left[\sqrt{\frac{c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } c > 0$$

$$\text{или } u(x, t) = \frac{3c}{a} \operatorname{csch}^2 \left[\sqrt{\frac{c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } c > 0;$$

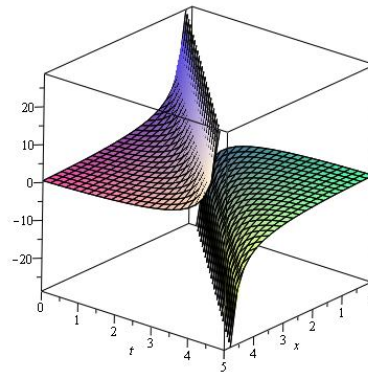
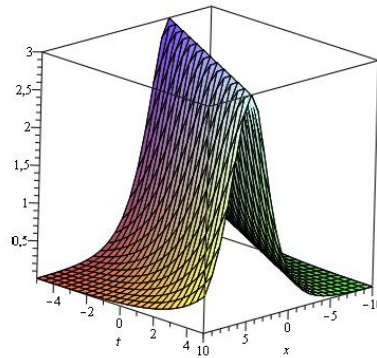


Рис.1.

2) для уравнения регуляризованных длинных волн

$$u_t + (a - 6u)u_x - bu_{xxx} = 0, \quad a, b > 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \frac{a - c}{2} \sec^2 \left[\sqrt{\frac{a - c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } a > c$$

или

$$u(x, t) = \frac{a - c}{2} \csc^2 \left[\sqrt{\frac{a - c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } a > c;$$

$$u(x, t) = -\frac{a - c}{2} \operatorname{sech}^2 \left[\sqrt{\frac{a - c}{4b}}(x - ct) \right] \text{ при } a < c$$

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 дисперсного уравнения (модифицированное уравнение Кортевега-де Фриза, которое описывает процесс нелинейной дисперсии и формирование структур, как капля жидкости и др. [5])

$$u_t - \delta u^2 u_x + u_{xxx} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \mp \sqrt{\frac{6}{\delta}} \mu \sec(\mu(x + ct)),$$

где δ - ненулевая положительная константа.

4) для уравнения Гарднера (смешанное уравнение Кортевега-де Фриза, которое очень широко изучено в различных областях физике

плазмы, гидродинамике, квантовой теории поля, физике твердого тела и др. [5])

$$u_t + 6(u - \varepsilon^2 u^2)u_x + u_{xxx} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \mp \frac{\sqrt{6-c}}{\varepsilon} \operatorname{sec}(\sqrt{6-c}(x-ct)),$$

2. Модифицированное уравнение Бенжамин-Бона-Махони. Рассмотрим уравнение вида [6]

$$u_t + a(1 + \varepsilon u + \varepsilon^2 u^2)u_x + bu_{xxt} = 0, \quad a, b > 0 \quad (14)$$

который описывает многие реальные физические явления, где a , ε и b являются постоянными, а $u(x, t)$ является неизвестной функцией.

Сначала для удобства уравнение (8) переписем в виде

$$u_t + au_x + a\varepsilon uu_x + a\varepsilon^2 u^2 u_x + bu_{xxt} = 0. \quad (15)$$

После анализа, представленного выше в $u(x, t) = u(\xi)$ и (2), уравнение (15) преобразуется в

$$-cu'_\xi + au'_\xi + \frac{a\varepsilon}{2}(u^2)'_\xi + \frac{a\varepsilon^2}{3}(u^3)'_\xi - cbu'''_{\xi\xi\xi} = 0. \quad (16)$$

Интегрируя (16) один раз и используя постоянную интегрирования равной нулю, мы находим

$$(a-c)u + \frac{a\varepsilon}{2}u^2 + \frac{a\varepsilon^2}{3}u^3 - cbu''_{\xi\xi} = 0. \quad (17)$$

Подставив (7) в (17) получаем

$$(a-c)\lambda \cos^\beta(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 \cos^{2\beta}(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 \cos^{3\beta}(\mu\xi) + \lambda b c \mu^2 \beta^2 \cos^\beta(\mu\xi) - \lambda b c \mu^2 \beta(\beta-1) \cos^{\beta-2}(\mu\xi) = 0. \quad (18)$$

Приравнявая показатели степени получим

$$\beta(\beta-1)(\beta-2) \neq 0, \quad 3\beta = \beta-2, \quad \beta = -1,$$

а приравнявая коэффициенты каждой пары функций косинуса в (18), мы находим следующую алгебраическую систему:

$$(a-c)\lambda \cos^{-1}(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 \cos^{-2}(\mu\xi) + \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 \cos^{-3}(\mu\xi) + \lambda b c \mu^2 \beta^2 \cos^{-1}(\mu\xi) - \lambda b c \mu^2 \beta(\beta-1) \cos^{-3}(\mu\xi) = 0.$$

$$\cos^{-3}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^3 - 2bc\lambda\mu^2 = 0,$$

$$\cos^{-2}(\mu\xi): \quad \frac{a\varepsilon}{2}\lambda^2 = 0,$$

$$\cos^{-1}(\mu\xi): \quad (a-c)\lambda + bc\lambda\mu^2 = 0.$$

Решение этой системы приводит к

$$\lambda \left(\frac{a\varepsilon^2}{3}\lambda^2 - 2bc\mu^2 \right) = 0, \quad \lambda = \pm \sqrt{\frac{6(c-a)}{a\varepsilon^2}}$$

$$(a-c)\lambda + bc\lambda\mu^2 = 0, \quad \mu^2 = \frac{c-a}{bc},$$

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{c-a}{bc}} \quad (19)$$

Тогда подставив (19) в уравнение (14), точное решение этого уравнения можно записать в виде ($c > a$)

$$u(x, t) = \pm \sqrt{\frac{6(c-a)}{a\varepsilon^2}} \operatorname{sec} \left[\sqrt{\frac{c-a}{bc}}(x-ct) \right],$$

Частные случаи:

1) для волнового уравнения

$$u_t + (1+u)u_x - u_{xxt} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = -3(1-c) \cos^{-2} \left(\pm \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(1-c)}{c}}(x-ct-d) \right)$$

2) для дисперсного уравнения

$$u_t + (1+u^2)u_x - u_{xxt} = 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \pm \sqrt{6(1-c)} \cos^{-1} \times \left(\pm \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(1-c)}{c}}(x-ct-d) \right)$$

3) для уравнения регуляризованных длинных волн

$$u_t + (a-bu)u_x - bu_{xxt} = 0 \quad a, b > 0$$

имеем решение вида

$$u(x, t) = \frac{a-c}{2} \operatorname{sec}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4bc}}(x-ct) \right] \quad \text{при } a > c$$

или $u(x, t) = \frac{a-c}{2} \operatorname{csc}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4bc}}(x-ct) \right] \quad \text{при } a > c;$

$$u(x, t) = -\frac{a-c}{2} \operatorname{sech}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4bc}}(x-ct) \right] \quad \text{при } a < c$$

или

$$u(x, t) = -\frac{a-c}{2} \operatorname{csch}^2 \left[\sqrt{\frac{a-c}{4bc}}(x-ct) \right] \quad \text{при } a < c.$$

Заключение. Основной целью работы было использование метода синус-косинус функций для обработки нелинейных волновых уравнений. С помощью предложенного метода были найдены новые точные решения. Цель была достигнута, и предлагаемая схема является надежной и эффективной. Из нелинейных дисперсионных уравнений с производными первого и второго порядка были построены точные решения. Таким образом, используя метода синус-косинус функций расширен способы решения нелинейных дифференциальных

уравнений с частными производными, возникающих в механике, физике и других областях.

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.
3. Wazwaz A.M. Partial Differential Equations and Solitary Waves Theory. Higher Education Press, Beijing and Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009. – 761 p.
4. He J. H, Wu X. H. Exp-function method for nonlinear wave equations. Chaos, Solitons & Fractals.30 (2006): P.700-708.
5. Mohamad-Jawad A.J. The Sine-Cosine Function Method for Exact Solutions of Nonlinear Partial Differential Equations. Journal of Al Rafidain University College, No.32, pp. 124-143 (2013)

6. Zhang H., Wei G.M., Gao Y.T. On the form of the Benjamin-Bona-Mahony equation in fluid mechanics, Czechoslovak Journal of Physics, **51** (2001), pp. 373-377.

7. Polianin A.D. Handbook of linear partial differential equations for engineers and scientists. Chapman & Hall/CRC. New York, 2007. – 667 p.

8. Голоскоков Д.П. Уравнения математической физики. Решение задач в системе Maple. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2004. – 539 с.

9. Полянин А.Д., Зайцев В.Ф., Журов А.И. Методы решения нелинейных уравнений математической физики и механики. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 256 с.

10. Эдвардс Ч.Г., Пенни Д.Э. Дифференциальные уравнения и краевые задачи: моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и MATLAB. 3-е издание.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. – 1104 с.

Маълумот учун

ТЕЛЕФОННИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

Суннатуллаев С. (ТошДТУ)

В статье приведены сведения о возникновении и эволюции телефонов

In paper data about about origination and evolutions of earphones are resulted

TELEFON - (grekcha so'z bo'lib "olisdagi tovush, yoki ovoz") ma'nosini anglatadi, va biror tovushni yoki ovozni masofaga yetkazuvchi va qabul qiluvchi qurilma tushuniladi.

Xozirgi zamonaviy telefonlar ovoz, tovush, ma'lum bir axborotlarni yetkazib berish va qabul qilishni elektr to'lqinlar orqali amalga oshiradi.

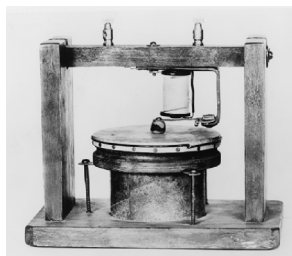
Telefon deganda- uzoq masofaga tovush, yoki ovozni yetkazib beruvchi qurilmani tushunish mumkin. Yeng birinchi telefonlar mexanik qurilmalardan iborat bo'lib, ular tovushni asosan tekis muxitda, yoki elektromagnit to'lqinlarga ega bo'lmagan boshqa bir jism orqali yuborgan.

"Peking Gazette" ning xatiga asosan, 968 yilda xitoy ixtirochisi Kung-fu-ving "thumtsein" degan qurilma yaratadi bu qurilmada tovushlar quvurlar orqali uzatilgan. Bunday qurilmalardan hozirgi kunda xam, bir biridan uzoq masofada bo'lmagan bir biri bilan tez-tez bog'lanib turishi kerak bo'lgan joylarda (suv kemalarida, ba'zi korxonalar va tashkilotlarda) foydalaniladi. Arqonli, ipli, qo'ng'iroqli va birqancha boshqa turdagi aloqa vositalari xam bo'lgan.

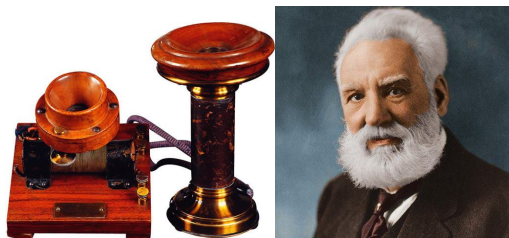
ELEKTRIK TELEFON

Ming yillar ilgari uzok masofaga xabar

yuborish uchun xar xil usullardan foydalanishgan, do'mbira ovozi, tutun, olov, va qushlardan foydalanishgan, o'sha davrda eng ishonchlisi choparlar bo'lgan. Xabar yuborish va qabul qilishda elektr qo'llanilgan birinchi qurilma Elektr Telegraf bo'lib, u XIX asrning birinchi yarmida juda muvaffaqiyat bilan qo'llaniladi.

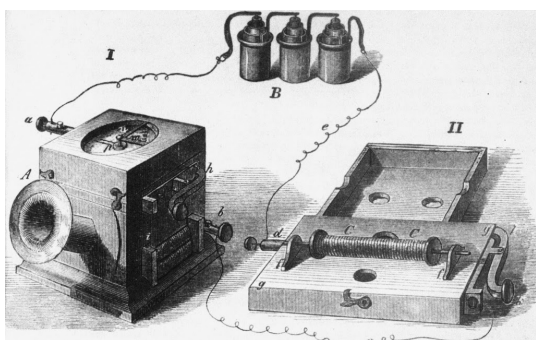


1849-1854 yillarda Parij telegrafi xodimi, muxandis Sharl Bursel tomonidan birinchi marta telefoniya g'oyasi ishlab chiqiladi. 1854 yildagi disertasiyasida u telefonning ishlash prinsipini bayon qiladi, lekin uning g'oyasi amaliyotga yetib bormaydi. Shunday bo'lsa xam Sh. Bursel telefon so'zini birinchi bo'lib tilga olgan.

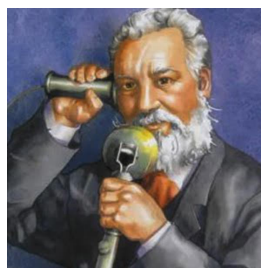


Kelib chiqishi Italiyadan bo'lgan Amerika immigranti Antonio Meuchchi 1860 yilda sim orqali tovushni uzatuvchi qurilmani ishlab namoish etadi, va unga Telectrophon nom beradi. U 1871 yilda o'z ixtirosiga patent olish uchun ariza beradi.

1861 yilda Nemis fizigi, ixtirochi Iogann Filipp Reys boshqa qurilmani namoish qiladi. Bu qurilma faqat tovushgina emas, balki musiqa va insonlarning ovozlari gap va so'zlarni yubora olgan va qabul qilgan. Bu qurilma oddiygina mikrofon, dinamik va galvanik elementdan tashkil topgan. Reys o'z qurilmasini Telephon deb nomladi. Telefon ixtiro qilingunga qadar insonlar uzoq masofada turib bir birlari bilan aloqa qilishga extiyoj sezganlar. Shuning uchun telefon ixtiro qilinishi yangi texnika asri bo'ldi va olamshumul voqeaga aylandi.



1876-yilda AQSH da Aleksandor Bell tomonidan patetlandi va u so'zlashuvchi telegraf deb nom oldi. Bell ixtiro qilgan telefon go'shagi inson tovushini uzatishga va qabul qilishga navbat va navbat xizmat qilgan. A. Bell ixtiro qilgan telefonda qo'ng'iroq bo'lmagan. Telefon qo'ng'irog'I 1878-yilda A. Bellning hamkasbi T. Vatson tomonidan ixtiro qilingan. Bunda chaqiruvchi go'shak orqali hushtak chalib amalga oshirilgan. Bu tizimning uzunligi ya'ni aloqa masofasi 500 metr dan oshmagan.



A. Bell Vashingtonning patentlash buyrosiga 14-fevral 1876-yilda o'z arizasini bergan. 2 soatdan so'ng Chikagolik E. Grey "Vakal tovushlarni jo'natish va qabul qilishni telegraf usuli" deb nomlangan qurilma uchun ariza beradi.

A. Bell 1876-yil 7-martda o'zi ixtiro qilgan telefoni uchun patent oladi. Qizig'i shundaki A. Bell telefon emas, garmanik telegraf ixtiro qilmoqchi bo'lgan. Chunki o'sha davrda telegrafda judayam katta tizim tanqisligi vujudga kelgan edi.

A. Bell o'zi ixtiro qilgan telefoni 1876-yil 25-iyulda Filodelfiyada o'tkazilgan birinchi Jahon Elektro Texnika Ko'rgazmasida namoyish etadi.

1877-yilda ixtirochi Vaden abanentni chaqirish uchun tizimdagi qong'iroqni qo'shish uchun telegraf kalitini qo'lladi, keyinchalik u kalit chaqiruv tugmasiga almashtirildi. O'sha yilning o'zida Peterburg zavodida "Siemens va Golske" nomli nemis firmasi ikki go'shakli telefon apparatlarini ishlab chiqardi. Bunda bir go'shagi tovushni qabul qilish uchun ikkinchisi esa uzatib berish uchun xizmat qilib beradi. 1878-yilda rus elektrotexnik olimi P.M. Golubitskiy telefon apparatlarida kondensatorlarni qo'lladi. U bir nechta doimiy magnitlardan foydalanib birinchi rus telefonini orginal konstrusiyasini yaratdi. Golubitskiy 1885-yilda telefon apparat mikrafonlarini markazlashtirilgan quvvat sistemasini ishlab chiqdi

1877-1878-yillarda Tomos Edison mikrafonlarda komir tayoqchasi o'rniga komir kukunidan foydalanishni taklif etadi, ya'ni u komir kukunidan yasalgan komirli mikrafon ixtiro qiladi. U ixtiro qilgan mikrafonlar hech qanday o'zgarishsiz 1980-

yilgacha amalda qo'llaniladi, ba'zi joylarda hozirgi vaqtgacha qo'llaniladi.

Birinchi tijorat telefon so'zlashuvi 1927-yil 7-yanvarda New York bilan London orasida transatlantik telefon kabeli orqali aloqa o'rnatilgan. Ushbu kabel orqali 1936-yil 14-aprelda SSSR bilan New York bog'lanadi.

Simsiz go'shakli telefonlar.

Simsiz telefonlar (Radiotelefonlar) – Radioaloqa orqali telefon tizimi bilan bog'lanadi, bu bilan so'zlashuvchini sigma bog'lanib qolmay, aksincha erkin harakati taminlanadi. Bunday telefonlar baza va bir yoki bir nechta simsiz terminallardan (go'shaklardan) iborat bo'ladi, baza telefon tizimiga ulanadi. Go'shak va baza orasidagi aloqa radiotolqinlar orqali bog'lanadi. Bunday telefonlar faqatgina telefon tizimlari bilan emas balki baza bilan go'shaklar, yoki bir nechta go'shaklar bir biri bilan aloqa qila oladi. Bog'lanish doirasi 50-300 metrgacha.

Mobilniy telefon

Uyali (Mobil telefonlar) – foydalanuvchini istalgan joyda aloqa bilan taminlovchi radioaloqa tizimi. Bu sistema uyali telefonlarni va ko'p sonli baza stansiyalarini bir biri bilan bog'lovchi markaziy kammutatordan iborat. Uyali telefonlar korpus formasi jihatidan quyidagilarga bolinadi:

- Monoblok
- Ochilib yopiladigan
- Slayder ko'rinishda bo'ladi

Ochilib yopiluvchi uyali telefonlar 1989-yilda ishlab chiqarilgan.

Slayder uyali telefonlari 1999-yilda Siemens Mobile kompaniyasi Siemens SL10 uyali mobile telefonini ishlab chiqardi.

Sputnik telefoni - bu axborotni to'g'ridan to'g'ri maxsus kommunikatsion yo'ldosh orqali yetkazib beradi. Ba'zi bu aloqa operatorlari yer maydonining bir qismini, ba'zilar esa butun yer yuzini o'z ichiga qamrab oladi. Bu past orbitada harakat qiladigan bir nechta yo'ldosh qo'llaniladigan va yo'ldoshlar yetarli bo'lganda butun yer yuzini qamrab oladi. Agar geostatsional orbitadagi bitta yo'ldoshdan foydalanganda yer

yuzini butun qismini ko'ra olmaydi, chunki ular yerga nisbatan harakatlanmaydi.



Konfirens telefoni

Bu telefon operati guruh orasida audio muloqot olib borish uchun qo'llaniladi. Uning asosiy vazifasi bir guruh suxbatdoshlarni masofada turib baland ovoz bilan erkin suxbatlashishini taminlaydi. Konfirens telefoni odatda kelishuvlar xonasi yoki rahbarlar xonasiga o'rnatiladi. Konfirens telefoni odatda:

- Raqam teruvchi tugmalar (tastatura)
- O'z ichiga o'rnatilgan baland ovozli karnay
- O'z ichiga o'rnatilgan keng diogramma yo'nalishli mikrafon (odatda uchta mikrafon qo'llaniladi)

Aloqa radiusini uzaytirish maqsadida konfirens telefonlariga tashqi mikrafonlar ulatish mumkin.

Konfirens pristafka



Konfirens pristafka bu odatiy telefon operatiga ulanuvchi qurilma, bunda abanent raqamlarini terish oddiy telefonda amalga oshiriladi. Abanent raqamlarini teruvchi tugmalari bo'lmagan kanfirens aloqa operati konfirens pristafka deb ataladi. Konfirens pristafka juda kam funksialarni bajaradi. Unda bir nechta tugma bor halos:

- Javob berish
- So'zlashuvni tugatish
- Tovushni baland past qilish

УДК 6901(075)

КНАУФ КОМПАНИЯСИНИНГ “ҚУРУҚ” УСУЛИДАГИ ҚУРИЛИШ УЧУН ФЙДАЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ОШИРИЛГАН ГИПСОКАРТОН ЛИСТЛАРИДАН АМАЛИЁТДА ҚЎЛЛАНИШ МАСАЛАЛАРИ

Райимкулов А., Сафаров И – (СамДАҚИ)

В статье освещаются вопросы производства, области применения и технические характеристики листовых материалов, выпускаемых предприятиями компании КНАУФ (в том числе в Узбекистане) и обладающими повышенными акустическими, тепло – звукоизоляционными, пожаростойкими и огнезащитными свойствами.

In article are illuminated questions production application and technical features sheet material, produced plant to companies KNAUF (including in Uzbekistan) and possessing raised acoustic, heat - a sound insulating, fire steadfast and fire defensive characteristic.

Ўзбекистонда маҳаллий хом ашё ресурслари ва турли ишлаб чиқариш чиқиндилари асосида юқори сифатли қурилиш материаллари ишлаб чиқариш учун ресурс ва энергия тежайдиган самарали технологиялар яратиш ва уларни ўзлаштириш бўйича илмий ва амалий изланишлар олиб борилмоқда.

Германиянинг КНАУФ компанияси ўзининг Бухоро вилоятидаги заводида янги инвестицион лойиҳасини амалга оширди. Бу компания қуруқ қоришмалар ва гипсокартон ясси листлар ишлаб чиқармоқда. Буларнинг ҳаммасини “КНАУФ Гипс Бухоро” хорижий корхонаси амалга оширмоқда ва бу корхона гипсокартон қопламаларини ишлаб чиқариш ва уларни қўллаш соҳаси бўйича МДХ мамлакатлари ўртасида етакчи ўринларни эгаллаб келмоқда.

Бу Корхонада юқори малакали ходимлар ишлашлари билан биргаликда маркетинг ва илмий изланишлар юқори даражада ташкил этилган. Унинг ўқув марказларида материалларнинг хоссалари, қуриш технологиялари талабаларга ўргатилиб келинмоқда. СамДАҚИ қошида очилган маслаҳат маркази бунга мисол бўла олади.

Гипсокартон икки ёқлама сирти картон қоғози ва ўртаси эса гипс ва бошқа қурилиш қўшимчалардан ташкил топган бирикмадан иборат. Гипсокартон қопламаларни тўлдирувчи аралашма гипс ҳисобланади ва қурилиш материалларининг афзаллик сифатларини кўрсатувчи тўлдирувчидир.

Стандарт қопламалар 93%, 2% сувли гипсдан, 6% картон қопламадан ва яна 1% фаол моддалар, крахмал ва намликдан иборат. Унинг афзаллиги қопламанинг ғиштли девордан енгиллиги ва арзонлиги, монтаж қилишга қулай ва ортиқча қурилиш чиқиндилари ҳосил бўлиши камайишидир. Қурилиш муддати сезиларли қисқаради.

Материалларнинг оловбардошлиги (“КНАУФ-ФАЙЕРБОРД”ГКЛЮ) намликка қаршилиги (ГКЛВО) ва экологик тоза эканлигини таъкидлаш лозим. Яъни ҳаводаги ортиқча намликни ютади агарда етишмаса намликни қайтаради. Бундай хусусияти билан хонанинг шинамлигини таъминлайди. Электр тоқини ўтказмаслиги, зарарли моддаларни ўзида сақламаслиги, ионлашган нурлардан инсонни ҳимоялаши унинг нақадар афзаллик томонларини кўрсатади ва шунинг учун уни медицина ва атом энергиясида қўлланилади.

Товуш ва шовқинни ўтказмаслик хусусияти юқори даражада. Бунинг учун иккита гипсокартон орасига минерал момиқ ўрнатилса шовқиндан ҳимоялаб, хонада иссиқлик сақланади. КНАУФнинг бутловчи материаллари профил юзасига “КНАУФ Акустика” русумли материал ёпиштириш билан унинг акустик хусусияти оширилади.

Яна шуни айтиш лозимки, КНАУФ компаниясининг Россиядаги бўлимида КНАУФ “Сапфир” гипсокартонли листлари чиқарилиб бошланди. У ўзининг барча яхши хусусиятларини бирлаштирган, яъни намликка бардошли ва ёнғинга чидамлидир, ўрта қисмининг юқори даражада зич бўлиши шовқинни ўтказмаслик ва зарбага чидамлилигини таъминлайди, бу хусусияти билан ўзига катта қучлар таъсирини қабул қилади, агар унга оғир юклар осилса бемалол чидай олади.



1-расм. Оловбардош гипсокартон плиталарининг қўлланилиши.

“Сапфир” ўзига хос кодланган “DFN31R” бу унинг турли хусусиятларини кўрсатувчи белгидир.

Д-аниқ белгиланган зичлик кўрсаткичи

Ғ-ўзаги гипсли юқори даражада мустаҳкам очик аланга таъсирига чидайди

Г-намликка чидамли

І-сирти юқори даражада чидамли плитадир

Р-бўйлама ва қўндаланг чўзилишларга чидамли

Унинг шовқинни ўтказмаслик хусусияти оддий гипсокартонли плиталарга кўра 2-47Дб гача етади.

Ёнғинга бардошлилиги 15-30 минутни ташкил этиб хона ичидан одамларни эвакуацияси учун етарлидир. Намликка чидамлилик хусусиятидан уни намли хоналар, ошхона, ваннахона ва санитар тугунларида ишлатишига кенг имкон яратади. Оддий плиталарга нисбатан

“Сапфир”нинг сиртки юзасининг чидамлилиги 50% ортиқ ва сирт юзалари оч-мовий рангли қилиб чиқарилмоқда, бу эса хона ичи кўркамлигини таъминлайди.

Юқоридагиларни эътиборга олиб КНАУФ компанияси инновацион ечимларни амалга ошириш билан бирга, ресурсларни юқори даражада тежовчи ва замонавий қурилишда доимо олдинлаб борувчи, хонани дизайнни мукамаллигини оширувчи янги келажак технологияси яратилмоқда.

Қуйидаги материалларнинг айримларини мисол тариқасида келтирамиз:

КНАУФ –Сейфборд рентген нурларидан химояловчи плиталари медицина корхоналари биноларининг хоналарида оралиқ деворлари, шифтларини қоплашда ишлатилади. Улар тулиқ медицина ходимлари ва даволанувчиларни радиация нурларидан химоялайди хатто қўшни хоналардаги инсонларни химоя қила олади. Яна бир муҳим хусусияти бундай қопламаларнинг махсус тола билан ишлаб чиқарилганлари қўл қуролидан отилган ўқ зарбига ҳам чидамли бўлиб, ўқ уни тешиб ўта олмайди. Яна бир инновацион ечимлардан бири шуки КНАУФ Comfortboard 23⁰ русумли плиталаридир. Хонадаги ҳаво ҳароратининг ошиши, плита таркибига кирувчи Micronal РСМ материалли фаоллаштиради ва хонанинг микроклим шароитини яхшилайдди. Бундай технология кондиционерларнинг энергия тежамкорлигини оширади.

УДК 551.3.053

ГЕОЛОГИК ЖАРАЁНЛАР ТАЪСИРИДА ҲОСИЛ БЎЛГАН АЖОЙИБОТЛАР

Махмудова Ш.Ж. (СамДАҚИ)

В статье приводятся сведения о геологических процессах, происходящих в литосфере земного шара, в результате которых порой создаются уникальные, неповторимые, вызывающие восхищение у людей образования из горных пород, примеры таких образований существующих в зарубежных странах и в Узбекистане.

The article provides information on geological processes occurring in the lithosphere of the globe, as a result of which unique, unrepeatable, admirable people in the formation of rocks sometimes create examples of such formations of existing in foreign countries and in Uzbekistan.

“Кўхна дунё”, - дейди халқимиз. Бу давр ичида табиат томонидан тоғ жинсларидан яратилган шундай ажойиб ва ғаройиб нарсалар борки, уларнинг ҳар бири ўзига хос сиру синоатларга бой. Уларнинг ҳар бири тўғрисида кўплаб кўхна афсоналар, ривоятлар тўқилган, маълумотлар тўпланган, айримлари хатто одамлар томонидан илоҳийлаштирилган.

Бундай ажойиботларга тоғ жинсларидан пайдо бўлган ғаройиб ҳолатда мувозанатини сақлаб келадиган харсангтошларни, одам қўли билан тебратса бўладиган массаси тонналарни

КНАУФ-Теплая стена русумли тизими бинолар ичида иссиқликни йўқолишини камайтиради. Бу девор қалинлигини оширмасдан хонани совуқдан химоялайди энергия сарфини камайтиради. Мисол учун стандартдаги ҳолатда 510мм бўлган девор пишиқ ғиштли конструкциясида 110мм бўлган иссиқ сақловчи қатламидан иборат ва худди шундай иссиқлик сақлаш хусусиятига эга бўладиган фақат ғиштдан девор терилса қалинлиги 2м бўлар экан.

Бундан хулоса шуки, янги замонавий қурилиш материалларини яратиш уларни хусусиятларини ўрганиш замонавий илм фанни ривожлантиришнинг муҳим йўналишларидан бири бўлиб ҳисобланади. Республикамизда айни пайтда иқтисодиётнинг саноат архитектура шаҳарсозлик каби турли соҳаларда барча қурилиш меъёрига мос келадиган гипс асосли қурилиш маҳсулотини яратишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Адабиётлар.

1. Циприанович И.В. Старченко А.Ю. Комплексные системы сухого строительства. Учебник для подготовки и повышения квалификации специалистов строительных специальностей, -К Издатель ОАО “Мастера”, 1999, -182 с.

2. ГОСТ 6266-97. Листы гипсокартонные, Технические условия. -М:МНТКС 2001, -24 с.

3. www.kazpravda.kz/fresh/view/knauf-traditsii-kachestvo-innovatsii/ Проведение ЭКСПО-2017

ташқил қиладиган харсангтошларни ва ноёб шакл-шамойилга эга бўлган «қуйловчи» тошлар, «увилловчи» тепаликлар, «муסיқали» қояларни киритишимиз мумкин.

Ажойибот, - деб бемалол аташ мумкин бўлган бундай харсангтошлар бутун дунёда жуда кўп тарқалган. Масалан, инсон тафаккурига сиғмайдиган, физиканинг қонуниятларига номувофиқ ҳолатларда минглаб, хатто миллионлаб йиллар ўз мувозанат ҳолатини ўзгартирмай турган харсангтошларни кўрганда одам хайратга тушади.

АҚШ нинг Канзас штатидаги Смоки-Хиллз худудида жойлашган давлат парки ўзининг замбуруғсимон харсангтошлари билан машхур. 1-расмда кўрсатилган харсангтошга қараганда нафақат геологларда, уни кўрган ҳар қандай кишида ўз-ўзидан “Уни табиат яратганми ёки бирор ҳаётий куч бажарган ишнинг маҳсулими?” - деган савол туғилади.



1-расм. АҚШ нинг Канзас штатидаги замбуруғсимон харсангтош.

Табиатда шундай мувозанатда турган харсангтошлар борки, улар асосга омонатгина таяниб тургандай, худди ҳозир кийшайди-ю, ағдарилиб кетадигандай кўринадилар. Масалан, Канадага қарашли Янги Шотландиядаги денгиз қирғоғида тик турган жуда машхур харсангтош (2-расм, а).

Бу харсангтошнинг сурати деярли барча саёҳатчилар учун тайёрланган йўл кўрсатувчиларга киритилган. Унинг ёнига чиқиш учун 238 поғонали осма зина бўйлаб кўтарилиш керак бўлади.

а)



б)



2-расм. Канадада денгиз қирғоғида мувозанатда турган харсангтош (а) ва Англияда Бримхэм Мурда жойлашган Саждагоҳ (санам)-харсангтош (б).

Англияда Бримхэм Мурда қад кўтариб турган Саждагоҳ (санам)-харсангтошни кўрган кишининг ҳайратланмаслиги мумкин эмас (2-расм, б). Дарҳақиқат, харсангтошнинг ҳажми, унга мос оғирлигини кўз олдига келтирган киши эҳтимол ўша харсангтошнинг жинсидан бўлган, унинг таг қисмининг юзасидан ўнлаб марта кичик юзага эга таянчга таянган ҳолда қандай куч ҳисобига мувозанатда турганлигидан лол қолиши аниқ. Шунинг учун ҳам бу харсангтош Саждагоҳ (Санам) номини олган бўлса ажаб эмас.



3-расм. Поронгуруп миллий боғида (Австралия) мувозанатда турган харсангтош.

Шунга ўхшаш антиқа харсангтошнинг Австралиянинг ғарбида жойлашган Поронгуруп миллий боғида (Porongurup National Park) ҳам мавжудлиги аниқланган (3-расм). Бу харсангтошнинг вазни 180 тоннани ташкил қилади. Унинг ёнига бориб итариб юмалатгинг келади, лекин бу нарса ҳали ҳеч кимнинг қўлидан кел-

ган эмас, бу харсангтошнинг неча замонлардан бери шундай ҳолатда турганига одамнинг ишонгиси келмайди, яна қанча туришини ҳеч ким башорат қила олмайди.

Бундай ажойибот ҳисобланадиган харсангтошлар бизнинг юртимизда ҳам бор. Улардан бири Навоий вилоятининг Хатирчи туманидаги Сангжумон қишлоғида жойлашган. Оқтовнинг ён-бағрида жойлашган бу қишлоқда барчани ҳайратга соладиган ноёб - тебранувчи тош бор (4-расм).



4-расм. Сангжумон қишлоғидаги тебранувчи харсангтош.

Бу харсангтошнинг вазни 280 тоннадан ортиқлигига қарамай, нафақат одам оддий қўли билан уни қимирлата олади, балки кучли шамолда ҳам бу тошнинг тебраниши кузатилади. Унинг айланаси 20 метр, диаметри 9 метр, баландлиги эса 6 метрга яқин. Тошнинг турли томонлари ҳар хил емирилган. Харсанг икки жойидан кўздек ўйилган. “Кўз”ларнинг узунлиги 2 м, эни 1,5 метрга яқин, чуқурлиги 30-60 см. Уларни ажратувчи “бурун”нинг эни 1 м дан зиёд. Атрофдан қараганда харсангтош кўзойнақ таққан жонзодга ўхшайди.

Ажабланишлиги шундаки, бундай ажойиботларнинг қўпчилиги сувсиз чўлларда, қисқаси, маниқан учрамаслиги керак бўлган жойларда қад кўтарган (5-расм). Расмдаги бу

бахайбат шакли тоғ жинси Африканинг Сахройи Кабирида жойлашган. Маълумки, у ернинг иқлими ўта жазирама, кундузи 42⁰С га-ча кўтариладиган иссиғи билан ажралиб туради. Бундай шаклларнинг пайдо бўлишида қайноқ, чанг-тўзонли шамолларнинг “хизмати” катта бўлганига ҳеч шубҳа йўқ.



5-расм. Сахродаги соябон қоятош.

Тоғ жинсларидан табиатда учрайдиган ажойиб шакл-шамойилга эга харсангтошларнинг пайдо бўлиши тўғрисида ҳар хил тахминлар мавжуд. Айрим мутахассисларнинг фикрича, бундай юзлаб тонна вазнга эга бўлган харсанглар миллионлаб йиллар аввал музликлар кўчганда улар билан бирга ҳозирги даврда турган жойига келиб қолганлар. Кейинчалик уларда ҳосил бўлган ўзгаришлар геологик экзоген жараёнлар билан боғлиқ. Биз ҳам шу фикрга қўшилаемиз.

Фойдаланилган манбалар:

1. <http://www.redbull.com/en/adventure/stories/1331710383341/bigprecari-ously-balanced-rocks>.
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Brimham_Rocks.
3. <http://old.mahallagzt.uz/uz/page7/175-guzar19/4078-khatirchining-ajratli-kharsanglari>.
4. <http://digitalphotopix.com/unbelievable/worlds-spectacular-balanced-rocks>.

САМАРҚАНД МЕЪМОРЛАР МАКТАБИНИНГ ШИЖОАТЛИ НАЗАРИЁТЧИ-ОЛИМИ
Профессор Ахтам Уралов 70 ёшда



Ахтам Синдарович Уралов 1947 йил 13 апрель куни Самарқанд вилояти Нурота туманининг Қўрғон қишлоғида зиёлилар оиласида туғилди. Мана деярли 50 йилдан буён Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институтида талабаларга таҳсил бериб келмоқда. Устоз бизнинг илм олиш ва изланишларимизда бизнинг илҳом булғимиз бўлиб, биз шогирдларга ҳар томонлама ибрат бўлиб келмоқдалар.

Профессор, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган ёшлар мураббийси А.С.Уралов институтдаги фаолияти давомида 300 дан зиёд илмий мақолалар ва тезислар, 11 та илмий монография, Олий таълим вазирлиги грифи асосида нашр этилган 5 та дарслик, 12 та ўқув қўлланма, 7 та услубий қўлланмаларни чоп эттирган. У Республика миқёсида, СамДАҚИда **Архитектура назарияси тарихи, Ландшафтлар архитектураси** бўйича ИЛМИЙ МАКТАБ яратган тажрибали педагог, тадқиқотчи олимдир. Унинг илмий ишлари ва яратган мактаби Халқаро миқёсда танилиб, 2004 йилда Шарқ мамлакатлари Халқаро архитектура академиясининг мухбир аъзолигига қабул қилинган.

А.С.Уралов раҳбарлигида 3 нафар фан номзоди тайёрланган, яна 5 нафари эса унинг илмий раҳбарлиги ва илмий маслаҳатчилигида тадқиқот ишларини олиб боришмоқда. Мунтазам равишда, тинимсиз, ўз устида ишлайдиган устозимиз ҳар йили яратган китобларини танловга тақдим этади. Жумладан, 2015 йилда “Йилнинг энг яхши дарслиги ва ўқув адабиёти муаллифи” Республика кўриктанловида фахрли 1 ва 2-ўринни эгаллаган, “Йилнинг энг яхши педагоги” Республика кўриктанловининг ОТМ босқичида фахрли 1-ўринни олиб, Республика босқичида иштирок этган.

Унинг Архитектура соҳасида яратган монографиялари ва ўқув адабиётлари Ўзбекистон меъморлар уюшмаси ва Ўзбекистон давлат архитектура-қурилиш қўмитасининг “Йилнинг энг яхши меъморий асари” I ва II даражали дипломлари билан мукофотланган. Устоз раҳбарлиги ва ижросида сўнгги йилларда Вазирлик гранти асосида 2 та илмий-техник лойиҳалар бажарилиб, бунинг натижаси ўлароқ, 2 та инновация ишланмалари, 2 та моногра-

фия чоп этирилган ва олинган натижалар Самарқанд вилоятининг - Ургут, Жомбой, Булунгур, Тайлоқ, Окдарё, Иштихон, Пайарик, Пастдарғом, Самарқанд туманлари ҳокимлигининг архитектура бўлимида амалиётга жорий этилган.

Устознинг 50 дан зиёд меъморчилик назариясига оид муаммоли публицистик мақолалари “Халқ сўзи”, “Ўзбекистон адабиёти ва санъати”, “Маърифат”, “Туркистон”, “Зарафшон”, “Самарқанд” рўзномаларида чоп этиб келинади. Айниқса, “Ландшафт архитектураси ва дизайни”, “Архитектураларнинг композиция ва лойиҳалаш асослари”, “Архитектура ёдгорликларини таъмирлаш”, “Архитектураларнинг лойиҳалаш асослари”, “Ўрта Осиё анъанавий Чорбоғ услуби ва замонавий боғ-парк санъати”, “Ландшафт архитектураси” каби илмий асарлари илмий-услубий аҳамияти жиҳатидан мутахассислар томонидан юксак баҳоланган.

СамДАҚИ “Архитектура назарияси ва тарихи” кафедраси профессори, А.Уралов институтда меъморчилик ва ландшафт архитектураси соҳасидаги илмий мактаб асосчиси сифатида Шарқ меъморчилиги назарияси ва тарихи бўйича салмоқли илмий изланишлар олиб бориб, соҳа ривожига муносиб ҳисса қўшиб келмоқда. А.С. Уралов шогирдлари Рахимов К.Д., Султонова Д.Н., Дробченко Н.В., Камолова Д.З., Содиқова С.Н., Болгаева Ш.А., Рахимов Л.А., Мустаев Б.А., Қўшмонов Т.Ф. лар билан узвий илмий-ижодий алоқаларини олиб боради. Шу жумладан, шогирди К.Д.Рахимов ҳамкорлигида натурадан фотофиксация, ўлчов ва график реконструкция ишлари билан шуғулланиди. Ўтмиш ва ҳозирги замон боғ-парк санъати ва ландшафт архитектураси киёсий ўрганилди, хулосалар қилинди. Ишларининг натижаларини улар МАрХИ, (Москва), АЗИСИ (Баку), КазГАСА (Алма-ата), НАИ (Новосибирск), СамДАҚИ (Самарқанд), ТАҚИ (Тошкент) нинг илмий конференцияларида маърузалар қилдилар.

СамДАҚИ бағрида ўзининг 60 йиллик таваллудини ўтказган олим, мана бугун улғу устозимиз, ўзининг 70-баҳорини қаршилаб олмоқда. Умрини қайноқ ва серфайз ўтказётган бу инсон тўрт фарзанднинг ибратли Отаси, муносиб оила бошлиғи ва иқтидорли невараларининг суюкли бобосидир. Устознинг қадим Самарқанд шаҳридаги файзли хонадони эса меҳрибон устозни муборак куни билан қутлаш учун келаётган сеvimли шогирдлари, ҳамкасблари ва дўсту ёрлари билан ободдир.

Қолаверса, гуллаб-яшнаётган Озод ва Мустақил юртимизда меъмор ва қурувчиларни тайёрлаш бўйича Самарқанд Олий мактабида, келажак авлод меъмор кадрларининг сифатли тарбияси учун профессор А.С.Уралов каби салоҳиятли мутахассисларнинг илмий мактаби, унинг роли ва ўрни айниқса аҳамиятлидир.

Таҳририят

Мундарижа

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН
АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

Шукуров И. С., Бекназаров М. Б., Рустамов М. Особенности размещения жилой застройки на сложном рельефе	3
Умарова М.М. Организация сети учреждений и предприятий культурно-бытового обслуживания в Узбекистане	8
Шукуров И. С., Давронов П. З., Бекназаров М. Б. Использование склонов, откосов и сложного рельефа в ландшафтном дизайне склона «Окбулак» село Джам Нурабадского района	10
Самандаров Т.А. Архитектура ёдгорликларини тиклашда тарихий зилзилабардошлик тадбирлари	13
Джураева Г.Н. Изысканная роскошь стиля арт-деко	15
Мухаммадиев Э., Мухаммадиева Ш.Э. Ўрта Осиё тасвирий санъатида мавзу масаласига доир	17
Жонузаков А. Э. Жонузоқова Г. А. Масштаб ва унинг лойиҳалашдаги аҳамияти	20
Султанов Д. У., Адилова Д. Умный дом – новые методы планировочных и коммуникационных систем проектирования	22
Луқмонов Д.Қ., Рахимов Л.А. Илк Дехли султонлиги масжидларининг шаклланиш тамойиллари	25
Ачиддиев Р.М., Аббосова М. Улица – не только для автотранспорта.	27
Тўхбоева Н.М. Амир Темур оксаройлари.....	30
Бобоева Ф.С. Ландшафт и дизайн зимних садов	33
Мустаев Б.Б. Ўрта Осиё анъанавий боғларининг семантик хусусиятлари.....	35
Салимов О.М., Абдураимов Ш.М. Бухоро меъморчилигида қурилиш материаллари ва архитектуравий ечимлар	38
Маматмусаев Т.Ш., Саидов М.С. Ўзбекистонда туризм соҳасининг ривожланишида меъморчилик масалалари (Тошкент шаҳри мисолида)	42
Джумақулов Ф.У. Тарихий шаҳарларни қайта тиклаш усуллари	45
Абдумоннонов М., Тўхташов Б. Касб-хунар коллежларида “чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанини ўқитишда “компьютер графикаси” фани дастури ёрдамида икки ва уч ўлчамли чизмалар яратиш муаммолари.....	47

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШОТЛАР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Тулаков Э.С., Насреддинов А.Ш. Объемно-планировочные и конструктивные решения энергоэффективных промышленных здания	50
Фридман Г.С., Косимов Т.К., Туракулова Ш. Применение компьютерных технологий на кафедре «Строительные конструкции»	52
Собирова Д.А. Строительство водозаборного сооружения и строительство водопроводных сетей в микрорайоне Арабхона Нарпайского района Самаркандской области	55

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Султанов А.А., Файзиллаев З.Б. Ўта енгил бетоннинг мустаҳкамлигини ошириш имкониятлари	57
Аъзамов Т.Н., Ражабов Н.А., Гайбулов К.М. Особенности технологии обжига керамических строительных материалов.....	59

ИНЖЕНЕРЛИК ТАРМОҚЛАРИ ҚУРИЛИШИ
СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Махмудов Р.М., Холмуродова З.И., Алмамедова А.Т., Бабаназаров С.Ш. Табиий юкори минераллашган паст потенциалли геотермал сувлардан амалиётда фойдаланиш	62
Бобоев С.М., Ҳолиқулов Ш.Т. Тоғ худудлари сой сувларидан аҳоли эҳтиёжлари учун муқобил энергия ишлаб чиқариш имкониятлари.....	64
Якубов К.А., Мирзаев А.Б., Нодиров Д.М. Система обеззараживания питьевых вод города Бухара	66
Мирзаев А.Б., Зокиров М.З., Рахмонов Ж.Д. Самарқанд шаҳрини ичимлик суви билан таъминлашда ер ости сувларидан самарали фойдаланиш ва сув манбаларининг сифат кўрсаткичларини таъсифи	68
Yakubov K.A., Mirzayev A.B., Nodirov D.M., Raxmonova Sh. Birlamchi tindirgichlarni hisoblash usuli.....	70
Бобоева Г.С., Бурхонов Х. Газ ва чангсимон моддаларни тозалаш қурилмаларининг унумдорлигини ошириш ва ташланмалар назорати.....	72
Бердиқулов А.А. Республикамизда атроф муҳит муҳофазаси ва мониторинги	74

Гадаев А.Н., Жураева Н., Ганиева Д. Ўзбекистон шароитида сув ресурсларини барқарор бошқаришни яхшилаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш 76

ҚУРИЛИШ ЭКОНОМИКАСИ ВА УНИ БОШҚАРИШ ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И УПРАВЛЕНИЕ

Суюнов А.С., Бобоев С.М., Суюнова Н.А., Бобаев Х.С. Некоторые особенности управления качеством работ в строительстве при реализации инвестиционных проектов.....	79
Муҳитдинов А.А., Абдурахманов Р.А. Шаҳар кўчаларининг бошқариладиган чорраҳаларида транспорт оқимини моделлаштириш	82
Бурунов О., Каржавов З., Раҳмонова Ф.М., Эгамов Р.М. Рақобатбардош қурилиш маҳсулотларини ишлаб чиқаришда сифат кўрсаткичларини баҳолашнинг баъзи усуллари	84
Мухаммадиев У.А., Жуманов Ш.Н., Мирахмедов И. Вероятностные закономерности возникновения неполадок строительного потока	86
Норкулов О.Н. Милиев А., Норкулов О.О. Роль охраны труда в строительстве	88
Милиев А., Норкулов О.Н., Ильмуродов А., Норкулов О.О. Экологик таълим тарбиянинг вазифаси ва унинг илмий тадқиқот методларига тавсифи	91
Норкулов О.Н. Милиев А., Норкулов О.О. Таълимда экологик масалаларнинг айрим жihatлари	93
Мирзаева Д.А., Мирзаев З.А., Банк соҳасида маркетинг фаолияти концепцияси	94
Suyarov A. Sh. Butik mehmonxonalarning shakllanishi, rivojlanishi va afzalliklari, ularni o'zbekistonda yaratish muammolari	97
Karimova K. G'. Xom ashyodan to hisobdan chiqarilguncha avtomobil shinalarini atrof-muhitga ta'siri	101
Адилов О.К., Мамаева Л.М., Хошимова Ш.С., Адилов Ж.А. Техник химат кўрсатиш станцияларида хизмат кўрсатиш ишларини такомиллаштириш	104
Азизов А.А. Экспериментальные исследования взаимодействия колеса с деформируемым грунтом.....	106
Азизов А.А. Методика расчета показателей безотказности составных элементов проектируемой машины с применением коэффициентов сложности.....	108
Ачилдиев Р.М., Аббосова М., Соибназаров Н. Проектирование дорожной одежды жёсткого типа и охрана окружающей среды	110
Исмоилов А.И., Абдуллаев Қ.Ю. Регистон майдони обидаларини тарихий табиий – техник тизимларини ва микроклим параметрларининг мониторинги тавсиялари	113
Камалова М. Ш. Кимёвий моддалар билан зарарланиш ва уни бартараф этиш чора тадбирлари.....	115
Дачева Ю. А. Применение программы Рапогата для ведения земельного кадастра.	117
Абдуллаева М.Т. Применение программного комплекса «CREDO» при ведении земельного кадастра в Узбекистане.	119
Саидов А.А., Усмонов Ж.Т., Файбулов Қ.М. Темир йўл тизимида божхона назоратини ташкил этишда ахборот оқимини бошқариш алгоритмлари.....	120
Мухаммадиев У.А., Худойқулов У.Ч. Своевременное представление фронта работ как фактор повышения производительности труда при строительстве крупных комплексов	124

ИНЖЕНЕРЛИК ИНШОТЛАРИ НАЗАРИЯСИ ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Руми Д.Ф., Аюбов Г.Т. Волновые процессы в высотном сооружении с динамическим гасителем колебаний (ДГК).....	125
Усаров М.К., Усаров Д.М. К решению задачи изгиба и колебания трехслойных пластин с трехмерным заполнителем.....	128
Абдукодиров А.Т., Шодиев А.А. Плитинг бино деворларига босим кучининг консолнинг узунлигига боғланишини текшириш.....	132
Кудратов А.Э., Абдирашидов А. Применение метода синус-косинус функций к решению нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных	134

ИНФОРМАЦИЯ

Суннатуллаев С. Телефоннинг ривожланиш тарихи.....	138
Райимкулов А., Сафаров И. КНАУФ компаниясининг “Куруқ” усулидаги қурилиш учун фойдаланиш хусусиятлари оширилган гипсокартон листларидан амалиётда қўлланаш масалалари.....	140
Маҳмудова Ш.Ж. Геологик жараёнлар таъсирида ҳосил бўлган ажойиботлар.....	152
Самарқанд меъморлар мактабининг шижоатли назариётчи-олими профессор Ахтам Уралов 70 ёшда	145

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ЖУРНАЛА
«Проблемы архитектуры и строительства»**

1. Объём статьи не более 4 страниц машинописного текста. Текст статьи печатается через 1 интервал, размер шрифта 12 пт. Рисунки шириной не более 9 см. Формулы – в редакторе Microsoft Equation.

2. К статье прилагаются: список литературы, аннотации на узбекском, русском и английском языках (объём 3-5 строки). Титульная страница должна содержать: УДК, название статьи, затем фамилию (или фамилии) и инициалы автора (ов).

Под списком литературы указать институт или организацию, представившую статью, а также указать сведения об авторах и их контактные телефоны.

3. Для каждой представляемой статьи должен быть представлен акт экспертизы той организации, где работает автор.

4. Текст статьи должен быть представлен в электронном варианте, а также в распечатанном виде - 2 экз.

5. Представленная статья проходит предварительную экспертизу. Независимо от результата экспертизы, статья автору не возвращается. Решение о публикации статьи в журнале принимается главным редактором совместно с членами редколлегии по специализации представленной статьи.

6. Автор(ы) должны гарантировать обеспечение финансирования публикации статьи.

Редколлегия

Мухаррирлар: Х.М.Ибрагимов, Ш.Қосимова.
Корректорлар: т.ф.н. доц. В.А.Кондратьев, У.Хушвақтов.
Компьютерда саҳифаловчи: Х.М.Ибрагимов

Теришга 2017 йил 20 сентябрда берилди. Босишга 2017 йил 28 сентябрда рухсат этилди.
Қоғоз ўлчами 60x84/8. Нашриёт ҳисоб тобоғи 9,9. Қоғози – офсет.
Буюртма № 17/2. Адади 200 нусха. Баҳоси келишилган нарҳда.

СамДАҚИ босмаҳонасида чоп этилди.
Самарқанд шаҳар, Лолазор кўчаси, 70. Email ilmiy-jurnal@mail.ru