



Tadqiqot.uz

**ЎЗБЕКИСТОН
ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ
ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАРИ
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



**30 IYUN
№29**

CONFERENCES.UZ

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 29-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
13-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
29-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-13**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
29-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-13**

ТОШКЕНТ-2021



УУК 001 (062)

КБК 72я43

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2021]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 29-қўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июнь 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 32 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети)

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Ҳамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

**АРХИТЕКТУРА ВА ДИЗАЙН ЙЎНАЛИШИ
РИВОЖЛАНТИРИШ**

1. Умарходжаева Малика Бахтиеровна МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНТЕРЬЕРА И ЧЕЛОВЕКА, ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕИНТЕРЬЕРА ГОРНОЛЫЖНЫХ КУРОРТОВ.....	7
2. Матназаров И.Ж , Шаликорова Д.М ЎТА ШЎРЛАНГАН ВА КЕСКИН ЎЗГАРУВЧАН ИКЛИМ ШАРОИТИДА ТЕМИР БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ ХИЗМАТ МУДДАТИНИ УЗАЙТИРИШНИНГ МУҲИМ ТАДБИРЛАРИ.....	9
3. Рахмонов Баходир Собирович, Атамуратов Адилбек Атабаевич, Ражабов Саиджон Шамуратович ВКЛАД БИРУНИ И ИБН СИНА В РАЗВИТИИ «КАНОНОВ» УЗБЕКСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ.	12
4. Б.С.Рахмонов, Ш.Р.Хожаниязов, Ш.А.Атамуратов К АРХИТЕКТУРНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ БАНИ АНУША-ХАНА.....	16
5. Тажиев Юсупжан Матякубович, Юлдашев Камилджан, Калимуллина Наргиза Владимировна АВТОМОБИЛЛАР ТЎХТАШ ЖОЙЛАРИ ВА ГАРАЖЛАР.	21
6. Б.С.Рахмонов, А.А.Атамуратов, Ш.Р.Хожаниязов ПРИРАЩЕНИЯ БАЛЛЬНОСТИ В ЦЕЛЯХ ИЗУЧЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ ХИВИНСКОГО ОАЗИСА.	24
7. Б.С. Рахмонов, А.А.Атамуратов, С. Ш. Ражабов ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕБАНИЯ ГРУНТОВОЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИЙ ПО НЕЮ СЕЙСМОВЗРЫВНЫХ ВОЛН.....	28



АРХИТЕКТУРА ВА ДИЗАЙН Йўналиши РИВОЖЛАНТИРИШ

МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНТЕРЬЕРА И ЧЕЛОВЕКА, ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРА ГОРНОЛЫЖНЫХ КУРОРТОВ

Умарходжаева Малика Бахтиеровна

Магистрант 2-го курса направление
«Проектирование Интерьера» Института Художеств и
Дизайна имени Комолиддина Бехзода
+99893 599 35 52

Аннотация: Статья посвящена комплексному исследованию влияния личности на окружающую среду. Проанализированы социокультурные и психологические аспекты восприятия и создания интерьера, этапы, принципы и средства дизайн проектирования.

Ключевые слова: курорты, зоны отдыха, интерьер, функциональное зонирование, планировка, комфорт.

Отдых на горнолыжных курортах привлекает в последнее время все больше гостей, его выбирают молодые и спортивные люди, часто в горы приезжают семьи с детьми.

Последние десять лет стало очень популярно заниматься активным отдыхом и в частности горнолыжным. Раньше горнолыжный спорт был уделом тех людей, которые занимались им постоянно и на профессиональном уровне. Но сейчас все делается для популяризации горнолыжного отдыха и продвижения его в массы.

Горнолыжный отдых это, прежде всего, досуг. Досуг - это часть свободного времени, используемая для удовлетворения личных физических, духовных и социальных потребностей.

Для того чтобы отдых стал незабываемым необходимо понять и проанализировать принципы влияния дизайн интерьера на личность.

Рассмотрим понятие Интерьер (от фр. intérieur, лат. interior – внутренний вид; антоним – фр. extérieur, лат. exterior – внешний вид) – внутреннее пространство здания или помещения в здании (вестибюль, комната, зал), а также – убранство помещений. Данное определение энциклопедического словаря очень лаконично. Современное смысловое наполнение этого понятия гораздо шире. Интерьер – архитектурно и художественно оформленное внутреннее пространство здания, обеспечивающее человеку эстетическое восприятие и благоприятные условия жизнедеятельности; внутреннее пространство здания или отдельного помещения, архитектурное решение которого определяется его функциональным назначением [1].

Не зависимо в какой области его используют, будь это горнолыжный комплекс, ресторан или учебное заведение – это область знаний, объектом которой является интерьер жилого или коммерческого пространства. Дизайн интерьера преследует главную цель: создать условия, обеспечивающие удобное и приятное с эстетической точки зрения взаимодействие человека и окружающей его среды. Интерьер помещения также может влиять на психологическое состояние человека.

По этой причине при проектировании и оформлении внутреннего пространства зданий для зимних видов отдыха и туризма в горных районах следует грамотно отнестись к подбору цветовых гамм для правильного воздействия цвета на человека. Влияние интерьера на человека переоценить сложно. От дизайна интерьера зависит наше душевное состояние, здоровье. Поэтому нужно создать интерьер, в котором будет комфортно, а также наполнить его гармонией и уютом. Обустройства интерьера дома в горах, то в отделке, как правило, преимущественно используются натуральные материалы – дерево и камень. Деревянные панели на стенах, ламинат или паркет на полу, облицовка камина и прилега-



ющей зоны камнем или кирпичом и уютная мебель – это главные постулаты оформления горных домиков [2].

«Играя» цветом в интерьере можно добиться целевых результатов. Любое восприятие, в том числе и восприятие цвета, определяется работой мозга, поэтому людям присуще разное видение красок и ощущение гармонии. Восприятие цвета субъективно, оно зависит от психологического состояния человека. Цвет обладает эмоциональной выразительностью, он может создавать впечатление легкости и тяжести, торжества и уныния, печали и радости [3].

На выборе цветовой гаммы чаще всего сказывается ориентация на стороны света. При северной и восточной, помещения кажутся мрачными, поэтому необходима теплая гамма, при юго-западной преобладает применение холодной.

Многоцветное, слишком насыщенное яркими тонами решения интерьера может создать у гостей ощущение беспокойства, а монохромный интерьер порождает скуку. К тому же следует учитывать, как цветовое решение будет выглядеть при искусственном освещении.

По влиянию на общий характер жизнедеятельности организма цвета принято делить на возбуждающие или теплые (красный, коричневый, оранжевый), нейтральные (желтый, зеленый, серый) и успокаивающие или холодные (синий, зеленый, голубой, серый, фиолетовый).

В некоторых случаях уместно использовать очень сближенную гамму цветов, например, на основе бежево-коричневого. Здесь на первый план выходят текстуры, архитектура и пластика мебели и аксессуаров. Такие интерьеры тоже способствуют максимальному расслаблению и отдыху. Влияет цвет и на восприятие величины пространства. Увлекаясь темными, теплыми и насыщенными тонами при оформлении, не стоит забывать, что тем самым мы как бы делаем помещения уже и ниже. В свою очередь белый цвет для отделки помещений наименее приемлем. Такая отделка придает помещениям казенный, больничный вид.

Напольное покрытие играет большую роль в освещенности помещения, так как освещение из окна преимущественно попадает на пол и уже оттуда отражается по всей комнате. Ковровые покрытия поглощают и удерживают свет, матовое дерево, керамика или камень отражают свет, мягко распределяя его на стены и потолок. Глянцевые поверхности деревянного или каменного пола максимально направляют свет на стены и потолок.

Цветом тканей можно выделять зоны, организовать и гармонизировать пространство. Яркими пятнами придать интерьеру сочность и контрастность [4]. Теплые тона стимулируют физические усилия, в том числе процесс пищеварения, создают ощущение уюта, ассоциируясь с солнечным светом, огнем домашнего очага. Холодные же расслабляют и снижают мышечный тонус.

Для улучшения эмоционального воздействия пространства на человека, дизайнеры интерьеров заимствуют в своей работе знания из психологии. Это и пространственное восприятие, и цветовая гамма, и использование в интерьере природных элементов.

Пребывая в интерьере, мы находимся под влиянием формы и зонирования пространства, композиции, колористики поверхностей. Составляющие интерьера могут изменить наше настроение, работоспособность, возможность ориентирования и коммуникации, поэтому на стадии проектирования важно учесть все аспекты психологии восприятия пространства и семиотики форм.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/интерьер>.
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://xn--80aaildk.xn--p1ai/files/documents/44-redaktor/nauka/izdaniya/nauch_potentsial/2/60-64.pdf Прыткова Ю.,
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ellib.gpntb.ru/subscribe/index.php?journal=nti&year=2007&num=3&art=7>
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eremont.ru/enc/design/svet/svet-itsvet-v-interere-restoranol-i-kafe.html>



ЎТА ШЎРЛАНГАН ВА КЕСКИН ЎЗГАРУВЧАН ИКЛИМ ШАРОИТИДА ТЕМИР БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИНГ ХИЗМАТ МУДДАТИНИ УЗАЙТИРИШНИНГ МУҲИМ ТАДБИРЛАРИ

Матназаров И.Ж , Шаликорова Д.М
УрдУ, Курилиш кафедраси уқитувчилари

Аннотация: Ушбу мақолада замонавий қурилиш индустриясининг ўзагини ташкил қилувчи бетон ва темирбетон конструкцияларни маҳаллий шароитда тайёрлаш ва уни хизмат муддатини қисқартирувчи ташқи салбий таъсирлардан ҳимоя қилиш чоралари ҳақида гап боради. Маҳаллий агрессив шароитда темирбетон конструкцияларни хизмат қилиш муддатини оширишнинг муҳим чоралари ҳақида суз юритилади.

Калит сўзлар: конструкция, бетон, темирбетон , каркас, қурилиш материали , умрбоқийлик, шўрланиш.

Ер юзид адамзод пайдо бўлибдики у доимо яратувчанлиги ва табиатга таъсир утказа олиш хусусияти билан ажралиб турган.

Замонавий қурилиш саноати индустрияси, кундан кунга ривожланиб бормокда, қурилиш саноатида умуман қурилиш материаллари ,буюмлари ва конструкцияларини ишлабчиқариш соҳасида жуда ката ижобий ўзгаришларга эришилмокда. Қурилиш ашеларининг турлари кундан кунга бойиб бормокда.

Уларнинг хосса ва хусусиятлари ижобий томонга яхшиланиб , хизмат қилиш муддати узайиб сифат курсаткичлари ошиб борган сари улардан фойдаланиш микеси кенггайиб борапди. Албатта барпо қилинаётган бино ва иншоотларнинг хизмат қилиш муддатининг чегараси шу бинонинг ташкил қилувчи конструктив элементларнинг, умуман барча деталларнинг хизмат қилиш муддатига бевосита боглик. Шу боисдан ҳам барча жабҳаларда интенсив ривожланиш бўлаётган бир пайтда қурилиш соҳасида ишлатилаётган материаллар, конструкциялар ва ашеларнинг хизмат қилиш муддатига бевосита таъсир қилувчи омиллар билан ҳисоблашмасдан қурилиш ишларини олиб боришнинг иложи йук.

Ўзбекистоннинг кескин континентал иқлим шароитли Қорақолпоғистон автоном республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудларида бўлаётган қурилишларда ишлатилаётган қурилиш материалларининг умрбоқийлигига бевосита таъсир этувчи эндемик омиллардан бири бу шу тупрокнинг шурланганлиги булса иккинчиси ер ости сизот сувларининг ва атмосфера таркибидаги туз микдорининг нисбатан баландлигидир.

Бу икки ҳудудларда ер ости сувлврининг шурланиш даражаси баланд , ер юзасига яқин ва сатҳи ўзгарувчан ҳисобланади. Ҳозирги кунга келиб Орол денгизи урнида пайдо бўлетган тузлар шамол таъсирида атмосферага таркалиб купгина ҳудудларга узининг салбий таъсирини сездирмокда ва ҳудудларда шурланиш даражасини аввалги ҳолатидан кутарилишига сабаб булмокда. Ана шундай ҳудудий, анча қийин шароитда қурилишларда ишлатилаётган хом ашеларни, ярим тайер маҳсулотларни шурланганлик даражасини доим назорат қилиб боришимиз ва зарур ҳолатларда ўзгартишлар киритишимиз лозим булади. Маҳаллий шароитда тупрокдан тайерланаётган гиштларни мисол қилиб оладиган булсак; Агар биз тупрок таркибидаги тузни гишт тайерлашдан олдин минимал даражага туширмасак тайерланган гиштимиз таркибидаг туз гиштни хомлай еки пишган ҳолатда ишлатсак ҳам узининг салбий таъсирларини юзага чиқараверади. Яъни тупрок таркибидаги туз гишт юзасига еки ундан қурилган девор юзасига хаттоки прдозланган девор юзасига ҳам қайнаб чиқаверади. Шу боисдан шурланган тупроқлардан маҳсулот олиш учун фойдаланганда улурни шурини ювиш ва шурланиш даражасини минимал даражага тушуриш талаб этилади. Бундай шароитда тупрокнинг шурини ювибб туриш даврий равишда амалга оширилиб турилиши керак.

Шурланганлик даражасини назорат қилиш ҳар хил қурилиш қоришмаларини таайерлашда айникса бетон ва темирбетон конструкцияларни тайерлашда мутахассислардан жуда ката маъсулият ва эътиборни талаб қилади. Чунки бетон куп таркибли мураккаб материал. Унинг таркибига қирувчи богловчи, йирик ва майда тулдирувчилар , сувнинг шурланганлик даражаси бетоннинг шурланганлик даражасини курсатади. Шунинг учун ҳам бетон тайерлаш пайтида унинг таркибига қирувчи материалларнинг шурланганлик даражасини назорат қилиб боришимиз, нормадан оғиш ҳолати аниқланса дарҳол жараенга тузатишлар кирити-



шимиз зарур булади. Бу ҳолат бетон таркибини танлашда ундан коришма тайерлашда эътиборимизда тутадиган муҳим жиҳатлардан биридир. Бетон ва темирбетон конструкциялари замонавий қурилиш соҳасида энг қўп ишлатиладиган ва қурилишнинг асосий таркибий қисмини (конструктив жиҳатдан ҳам) ташкил қиладиган материал бўлиб бино ва иншоотларнинг узок хизмат қилиши - умрбоқийлиги шу ашенинг умрбоқийлигига боглик.

Маҳаллий шароитда тоза таркибли бетон олганимиз билан уни зарарсиз муҳитда фаолиятини давом эттиришини таъминлаш долзарб масала ҳисобланади. Шароитимизнинг бошқа регионлар шароитидан фарқи бор чунки регион чор атрофдан Қорақум ва Қизилқум саҳролари билан уралган. Шу боисдан ҳам бу масканнынг ези жуда иссиқ (баъзан 50 градус ва ундан юкори) кишда эса 20 -30 градус баъзан ундан ҳам совук бўлиши мумкин. Демак йил давомидаги температура узғариши фарқи 70 градусни , қўнлик температура узғариши эса 20 -30 градусгача бўлиши мумкин экан. Ана шундай кескин континентал иқлим, ер ости ишқорли сувлари ер юзасига яқин ва агрессив , ернинг устки қатлами ҳам қўчли шурланган , тайерланаётган бетон таркибига қирувчи маҳаллий хом ашёлар ҳам(қўм, шағал , сув) маълум даражада шурланган, шунингдек атмосферада ҳам туз микдори нисбатан зиёд бўлган табиий – иқлимий шароитда бетон ва темирбетон конструкциялари тайерлашда тубандагиларга эътиборни қўчайтиришимиз зарур. Я ъ н и :

- Бетон таркибига қирувчи хом ашё материалларни тўғри танлаш;
- Таркибдаги йирик ва майда тулдирувчиларнинг шурланганлик даражасини аниқлаш ва домий назоратда ушлаш ;
- Қоришма тайерлаш учун ишлатиладиган сув таркибини ҳам назоратда ушлаш ;
- Бетон қоришмасини қотиш жараенида унинг намлигини таъминлаб турувчи (ташқаридан жалб қилинадиган) сув таркибида ҳам тузлар бўлмаслигини назоратдан қочирмаслигимиз ;
- Бетоннинг қотиш жараенида унга атрофидаги ураб турувчи жисмлардан(тупрок ва бошқалар) нам утиши натижасида туз утиб қолмаслигини таъминлаш ;
- Бетон конструкцияларнинг ер ости қисмида жойлашган элементларини тупрокдаги, ер ости зонасидаги намликларда бор бўлган тузлардан мустаҳкам химоя қилиш ;
- Имқони борича тузланганлик қўчли бўлган зоналарни олдиндан аниқлаб ишқорий муҳитга чидамли богловчилардан фойдаланиш;
- Бетон ва темирбетон конструкцияларни тайерлашда уларда дарзлар бўлмаслигини арматура қарқасларини химояловчи қатламни мейорида сақланишини таъминлаш ;
- Бетон емирилишини олдини олувчи қораларни қуриш , арматурани қоррозияга учрашига олиб қорувчи омилларни қартираф қилиш ;
- Бетон конструкциясининг химояланмай қолган жойларини дарҳол аниқлаб қамчилигини йуқотиш;
- Бетонни бутун умри давомида қарваришлаб қуриш;

Демак бетон конструкцияларни узокка чидамлилигини (умрбоқийлигини) бита умумий қўрсатқич (критерий) билан таърифлаб ва белгилаб бўлмас экан. Шунингдек бетонни сиқилишга бўлган мустаҳкамлик қегараси ҳам унинг умрбоқийлигига етарли қўрсатқич бўлмас экан. Юқоридагилардан ҳуло са қилиб шуни айтиш мумкинки маҳаллий шароитда бетон конструкцияларининг хизмат қилиш муддатини янада оширишнинг қўшимча қоралари сифатида қуйидагиларни амалга ошириш муумкин ;

-унинг совукка чидамлилигини , агрессив эритмалар таъсирига чидамлилигини, салбий атмосфера таъсирига бардошлилилигини, билогик таъсирларга берилмаслигини, қарбонизация ва хлорид таркибли моддалар ҳуружига бардошлилилигини таъминлаш муаммолари ҳам қиради. Шунингдек бетон конструкцияларнинг умрбоқийлигини уни қоришмасини тайерлаш жараенида бақариладиган қуйидаги муҳим тадбирлар билан қўчайтириш мумкин;

- қўм тулдиригичларни танлаш;
- қоришмани тайерлаш пайтида бир хил жинсликни таъминлаш учун интенсив аралаштириш ;
- қоришмани қуйиш пайтида интенсив зичлаш;
- қоришмани қўлай жойлашувини таъминловчи барча қораларни қуриш;
- бетонни ишқорий муҳит таъсиридан қамсима химоя қилиш;
- қелгусида бетон конструкциясига зарур даврий қарваришни ташкил қилиш орқали эришиш мумкин .



Хулоса килиб айтганда бетон конструкцияларининг узокка чидамлилигини яъни умр-бокийлигини таъминлаш деганда биз темирбетон конструкциялар ва буюумларнинг хизмат килиш муддати давомида унинг ташки ва ички таъсирларга бардош бериш давомийлигини тушунишимиз зарур булади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Баженов Ю.М., Комар А.Г. «Технология бетонных и железобетонных изделий.» М. Стройиздат 1984 г.
2. УзРСТ 7473-94. «Смеси бетонные»
3. УзРСТ679-96 « Бетоны. Правила подбора бетона».
4. Акрамов Х.А. « Курилиш ашелари саноати корхоналарини лойихалаштириш». Т. Узбекистан. 2003 й.



ВКЛАД БИРУНИ И ИБН СИНА В РАЗВИТИИ «КАНОНОВ» УЗБЕКСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ.

CONTRIBUTION OF BIRUNI AND IBN SINA IN THE DEVELOPMENT OF THE "CANONS" OF UZBEK ARCHITECTURE.

доц.Рахмонов Баходир Собирович,
Атамуратов Адилбек Атабаевич,
Ражабов Саиджон Шамуратович
Ургенч государственного университета

Аннотация: в статье анализируются работы Бируни и Ибн Сина работавшие «Академии Маъмуна», посвященные в строительную искусство Средней Азии, котором играли важную роль в формировании законов узбекской архитектуры.

Ключевые слова: Академия Маъмуна, зодчие, теория архитектуры, глина, обожженный кирпич.

Древний Хорезм-колыбель крупнейших ученых, которые внесли огромный вклад в мировую науку. Широчайшая эрудиция, подлинная энциклопедичность соединяются в их творчестве с исключительной глубиной исследования.

На столетия обогнали развитие мировой науки учения мыслителей – хорезмийцев, одним из них является аль-Хорезми, который внёс неоценимую вклад развитию мировой цивилизации.

Его воспитала и вскормила древняя культура нашей страны, культура древних народов Узбекистана.

Академия Маъмуна была также не случайной научной организацией. В настоящее время нет достоверных сведений ни о науках, известных древним хорезмийцам, ни об уровне развития этих наук. Но история научной мысли находится в неразрывной связи с экономической, социальной и культурной историей общества. Поэтому можно не сомневаться в том, что уже в древности в Хорезме сформировались основы точных наук. К этому времени в Хорезме была создана та научная среда, которая требуется для успешной деятельности Академии. При создания такой научной среды, первостепенную роль играл Аль-Хорезми и его ученики, члены научного общества «Байт ул-хикма». Долго можно говорить о громадном объеме конкретных знаний и частных решений, внесенных Аль-Хорезми в мировую науку[5,6,7].

Выдающееся значение Аль-Хорезми в истории науки и мировой цивилизации состоит в том, что ещё 12 веков тому назад он создал основополагающие труды по важнейшим отраслям знания: арифметике, алгебре, геометрии, астрономии, географии, истории.

В дальнейшем, эти отрасли науки служили прочным фундаментом создания той научной среды, для такой научной организации, как Академия Маъмуна.

Маъмун ибн-Маъмун около 1004г. призвал Бируни из изгнания, приблизил его к себе, сделал его своим первым политическим советником и возлагал на него выполнение важнейших дипломатических поручений. Вокруг Бируни создаётся блестящий круг ученых, приглашенных хорезмшахом из разных стран. Украшением академии становится наряду с Бируни великий ученый Абу Али ибн Сина (Авиценна), гениальный естествоиспытатель, врач и философ. Философ Абу Сахль Масихи, ученый врач Абул Хасан Хаммар, математик Абу Наср ибн Ирак, ученый историк и писатель Абу Мансур ал-Саалиби и др., которые составляли научную сердцевину Академии Маъмуна. Они вели исследования по широкому кругу теоретических и научно-прикладных проблем, сделали величайшие открытия в области математики и естественных наук, обогатившие мировую научную мысль.

Климат в Хорезме резко континентальный, рельеф ровный-его пустынная равнина открыта вторжению холодных северных ветров, т.е. данный регион характеризуется менее благоприятными климатическими условиями, чем остальные зоны Узбекистана. Лето в Хорезме такое же жаркое, как южные регионы Узбекистана: здесь днем температура поднимается до 44°-45°, что объясняется влиянием перегретых пространств песчаных пустынь, вплотную подступающих к данному оазису с востока и запада. Зима здесь более сурова и



продолжительная, чем в других районах республики, зимой среднемесячные температура минимальна сравнительно других регионов, в отдельные годы зимняя температура доходит до -30° . Данное климатическое условие с точки зрения градостроительства и архитектуры является сложным и поэтому решая таких сложным проблем градостроительства и архитектуры сформировались «каноны» местной архитектуры, которая является неразделимой частью узбекской архитектуры. Безусловно, в формировании и развитии «канонов» среднеазиатской архитектуры первостепенную роль играла деятельность Академии Маъмуна.

Этот период был времени расцвета науки и характеризовался пышным расцветом Хорезма. В этом периоде были созданы прекрасные архитектурные памятники, которые являются поистине жемчужиной мировой архитектуры.

Комплексное исследование социальных, философских и эстетических воззрений средневековых ученых-энциклопедистов, трактатов, которыми пользовались древние зодчие, сравнительные анализы приемов построения архитектурно-тектонических структур и орнамента, проведенные на большом числе памятников архитектуры, позволили ученым (Булатов М.С., Ноткин И.И., Булатова В.А., Хайруллаев М.М. и др.) доказать существование в X-XII века науки архитектурного проектирования, тесно связанной с геометрическими приемами и отнесенной к математическим дисциплинам. Высокий уровень развития математических дисциплин в Хорезме и предопределило развитие местной архитектуры. Геометрические закономерности, применяемые в архитектурном проектировании, определяющие эстетические достоинства местной архитектуры (Средней Азии) показывает то, что применяемые зодчим «искусные геометрические приемы» свидетельствуют о высоком уровне математических познаний.

Успехи математических наук и строительного дела приблизили изобразительное искусства к практическим нуждам художественного ремесла и открыли орнаменту широкий путь для отвлеченных геометрических построений.

Практический подход к математическим знаниям решительно отличал в ту пору местную науку от других, и это весьма существенно сказалось и в архитектуре, и в системе орнамента.

Успехи вычислительной геометрии позволили рассчитывать заранее пропорции сложных геометрических фигур, лежащие в основе орнамента. Здесь проблема пропорции принадлежала не столько искусству, сколько математике.

Метод геометризации тел, фигур, линии в архитектурном орнаменте Узбекистана опирался на научные и технические идеи своего времени, но корректировались требованиями определенного оптического эффекта, отвечавшего эстетическим запросам своей эпохи.

Теория архитектуры, кроме разработки проектов зданий и сооружений, охватывала целый круг смежных проблем градостроительства антисейсмики и климата, характеристику населенных мест, постройки городских зданий, крепостей, строительство массивных плотин, рытье каналов и др.

Если рассмотрим историю развития теории архитектуры, то нетрудно заметить, что XI-XII вв. – период появления конструктивных новшеств, расцвета уникального орнаментального искусства - богатейших узоров, вырезанных из алебаstra или дерева, и архитектурного орнамента из кирпичной кладки.

Великий Ибн-Сина, один из членов Академии Маъмуна, в своей научной деятельности уделял большое внимание вопросам градостроительства, связанным с учетом местных микроклиматических и природных особенностей, которые необходимо учитывать при выборе места для строительства городов: тому, кто выбирает себе местожительство, следует знать, какова там почва, насколько земля возвышена или низменна, открыта или закрыта, какова там вода, какова там субстанция воды, в какой степени она открыта и выходит наружу, находится ли она высоко или низко. Он должен знать, доступно ли данное место ветрам или находится в котловане и какие там ветры - здоровые ли они или холодные, а также какие там по соседству моря, болота, горы и рудники и т.п. Обращая внимание на микроклимат жилища, Ибн-Сина считает совершенно обязательными инсоляцию и проветривание помещений, рекомендует, чтобы «окна и двери выходили на восток и на север, а также, чтобы восточные ветры и солнце могли бы проникать в здание.

Учение Ибн-Сина о гигиене жилища оказало существенное влияние на формирование типа застройки городов Востока. Многовековая архитектурная и градостроительная прак-



тика Средней Азии дает примеры поразительных совпадений с теоретическими положениями Ибн-Сина. Например, местные народные мастера, мудро учитывая природно-климатические условия, выработали различные типы жилищ.

Сформировалась местная научно обоснованная методика оценки природно-климатических условий, которая должна быть положена в основу определения комплекса градостроительных мероприятий.

В городах Хорезмского оазиса дома всегда имеют небольшой дворик с двумя айванами, оси которых строго ориентируются с юга на север. Окнами на север располагают главную, летнюю комнату, окнами на юг зимнюю. Айван перед летней комнатой занимает высоту в два этажа, все остальные части – в один. Этот большой айван (онг-айван) в знойное летнее время улавливает прохладные потоки воздуха и направляет их вниз. Напротив него устраивается низкий айван (терс-айван), в результате чего большая часть дворика будет перекрыта крышами айванов. Кроме них, в таких природно-климатических условиях принимается во внимание большое число жарких дней в году, и используются пространства вне стен жилищ.

В те годы в Академии Маъмуна научными исследованиями занимались ведущие в своей области ученые. Среди них Абу Райхан Бируни занимает особое место.

Великий новатор Бируни по ряду решающих проблем науки шел на полтысячелетия, а то и на много больше впереди своего времени. Известно, что Средняя Азия является зоной постоянных землетрясений. Это обстоятельство требует решения ряда специфических проблем в теории архитектуры.

В своих работах «Индия» и «Геодезия» Бируни дает очень ценную научную информацию о движении земли. Излагаются мысли о том, что по форме земля является шаром и объясняется процесс движения материков. В конце 70-х годов прошлого века со стороны американских ученых были проведены эксперименты по изучению состояния материков. На каждом материке были установлены сильные факелы и с помощью космических станций были проведены многолетние измерения состояний материков. На основе многолетних наблюдений было определено, что материки (плиты) под воздействием конвекционных потоков постоянно перемещаются относительно друг-другу, «плавая» по подстилающему слою. Они двигаются очень медленно в среднем 5-7 см. в год.

В современную геологию теория дрейфа материков или мобилизма впервые введена Альфредом Вегенером в 1912 году. Таким образом, идея Бируни о движении материков была доказана через 960 лет.

В настоящее время происхождение землетрясений ученые объясняют в связи с тектоническими движениями земной коры. Вышеприведенные мысли ученого являются весомым вкладом в мировую геологию и сейсмологию.

Для истории науки большое значение имеет «Собрание сведений для познания драгоценностей» Бируни. В этой работе приводятся сведения об открытии драгоценного камня копи лала (красной шпинели). Ученый пишет, что во время одного землетрясения раскололась и разделилась на части гора, земля же так сотрясалась, что обрушились громадные скалы и все на этом месте перевернулось вверх дном, тогда-то и обнаружился лал». Копи эти известны и действуют до настоящего времени. Они расположены на правом берегу реки Пяндж у кишлака Кахилал [1,2]. Подробности, которые приводит Бируни, слишком характерны, спустя почти 10 веков после записи Бируни российские ученые обследовали эти места. Здесь же были обнаружены крупные сейсмические рвы, о которых писал Бируни.

Самый крупный обвал находится ближе всего к копиям и достигает объема 900 м³. Вероятно, именно он и был порожден отмеченным Бируни землетрясением [4].

Причинами возникновения землетрясений интересовались и ученые Академии Маъмуна, которые пытались дать объяснение причин землетрясений, уверившись их с другими природными явлениями. Так, например, Бируни и Ибн Сина полагали, что основной причиной землетрясений является действие вулканов.

Этот период развития характеризуется резким подъемом строительного искусства. Глина и сырец, весьма распространенные в ранних монументальных сооружениях X-XII вв. сменяются обожженным кирпичом, сначала частично – в более ответственных и сложных частях зданий (арки, перекрытия и т.п.), а затем и полностью.

Одновременно с внедрением обожженного кирпича идет совершенствование растворов



- первоначальный глиняный раствор сменяется растворами с более активными вяжущими характеристиками – известью и, главным образом, алебастром. Для повышения прочности и водостойкости начинают применять облагораживающие добавки: золу, молотый кирпич и т.д., причем при назначении раствора учитывают величину нагрузок, влажность, декоративность и др. факторы.

Высокие прочностные данные обожженного кирпича (марка выше «100») и его атмосфероустойчивость выдвигают его в ряд отделочного материала; особенно богатыми декоративными свойствами обладают гилифованный и резной кирпич, резная терракота. Приблизительно в XI в. появляется и поливная керамика, преимущественно голубого цвета, которая позднее в Бухаре и особенно в Самарканде приобретает полихромность и большое разнообразие. Хорезм можно считать родиной керамической многоцветной мозаики на силикатно-керамическом основании–кашин, распространившейся к XV в. на весь Мавераннахр и далеко за его пределы. С методологической точки зрения в строительстве востока замечательно то, что здесь в зданиях и сооружениях отсутствует конструкция в чистом виде. Необходимость перекрывать определенные пространства приводила к столкновению строителей с невидимыми силами гравитации, с необходимостью специальных мер для ее преодоления. Эту проблему строители решали используя своды и купола в качестве покрытия зданий и сооружений. Хорезмийские купола, как правило, в те годы строились одинарно, сфероконической формы с абрисом. На вооружении архитекторов появляются и другие сложные пространственные структуры: поверхности вращения, параболоиды, эллипсоиды, геодезические купола и др.

Исторический опыт местного строительного искусства свидетельствует, что математизация служила гносеологической основой развитие архитектуры, прикладных искусств.

Таким образом, в этом этапе развития местная архитектура и строительное искусство добились поразительные успехи благодаря грандиозных вкладов ученых Академии Маъмуна, а также с высокими математическими познаниями зодчих. Методы, разработанные зодчими, опирались на результаты точных наук, особенно на математику, полученных при исследований ученых Академии Маъмуна, которые по времени на тысячелетия опережали своей эпохи.

1. ЛитератураБеруний танланган асарлар I, Тошкент, ФАН, 1968.
2. Беруний танланган асарлар , V, иккинчи китоб, Тошкент, ФАН, 1976.
3. Беруни и его время //В сборнике посвященной 900-летию со дня смерти Бируни, М.-Л. Изд.АН СССР, 1950.
4. Никонов А.А. Землетрясения. М.: Знание, 1984.
5. Хайруллаев М.М., Баходиров Р.М. Абу Абдуллах Ал-Хорезми М.: Наука 1988.
6. Соколовская З.К. «Дотелескопический период истории астрономических инструментов. Роль аль-Хорезми в развитии точного инструментоведения на ближнем и среднем востоке//Материалы Юбилейной научной конференции, посвященной 1200-летию, со дня рождения Мухаммада ибн Мусы ал-Хорезми. Т.:ФАН, 1985.
7. Сираждинов С.Х., Матвиевская Г.П. Ал-Хорезми-выдающийся математик и астроном средневековья. М.Просвещение, 1983.



К АРХИТЕКТУРНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ БАНИ АНУША-ХАНА.

Б.С.Рахмонов.

канд. техн. наук, Ургенчский
государственный университет,

Ш.Р.Хожаниязов

Старший препод. Ургенчского
государственного университета.

Ш.А.Атамуратов

препод. Ургенчского
государственного университета,

Аннотация: Хива находится на юге Хорезмского вилоята Республики Узбекистан. Это единственный сохранившийся в Средней Азии целиком город-памятник. Цивилизация древнего Хорезма прослеживается с эпохи неолита(IV-начало III тысячелетия до новой эры)

Ключевые слова: Художественные, Хорезмская архитектура, законченность композиций, совершенство форм, считавшего достоинством хорошей бани солидную постройку, умеренную температуру, яркий свет, хороший воздух.

В данной статье приведен архитектурный анализ бани Ануша-хана, расположенной в г. Хиве.

Архитектурное наследие узбекского народа известно как мировой общественности так и научному миру многими архитектурными памятниками. В этом плане особое место занимает Хорезмская архитектура. Такие художественные достоинства как оригинальность образцов, законченность композиций, совершенство форм, великолепное убранство привлекают к себе внимание отечественных и зарубежных историков архитектуры и искусства.

Город Хива был построен по традиционному на Востоке плану: прямоугольник стен вытянут с севера на юг; размеры его составляют 650*400метров-(здесь градостроители воспользовались соотношением «золотого сечения», излюбленного архитекторами всех времен). Прямоугольный город рассечен по осям крестообразно главными улицами, соединяющими между собой крепостные ворота(рис.1.).

У ворот размещалась и санитарная служба города- баня. Лечебным и гигиеническим свойствам бани придавалось огромное значение. Правила строительства бань изложены даже в «Каноне врачебной науки» Абу Али ибн Сины, считавшего достоинством хорошей бани солидную постройку, умеренную температуру, яркий свет, хороший воздух, просторный предбанник, расписанный красивыми картинами, и приятную воду.

К таким архитектурным произведением относится и баня Ануша хана.



Рис.1. Общий вид генерального плана заповедника «Ичан-кала»

Здание бани построено в 1657 году во время правления Абулгази-хана. Её строительство связывают с именем его сына Ануша Мухаммед султана, после удачного его похода на Кермине. На обратном пути после грабительского нашествия на Абулгази-хана неожиданно напал Абулазис-хан, и только благодаря мужеству и находчивости Ануша Мухаммед султана бухарское войско было разбито.

Строительство бани в честь Ануша Мухаммед султана было, очевидно, одним из наград, которыми Абулгази-хан одарил сына.

Баня Ануша-хана-полуподземное сооружение, заглубленное, как обычно, в грунт для теплоизоляции. Снаружи выделены лишь покрытия сооружения в виде купол.

Северной стеной баня примыкает к Ак-мечети, остальные фасады сооружения ярко не выявлены. Вход в баню лежит через купольные вестибюльное помещение с четырьмя нишами во всю ширину стен. Оно связано с продолговатой коридорообразной раздевальной, из которой можно попасть в главный моечный зал: квадратный, с двумя глубокими нишами в северной и южной стенах и двумя мелкими-в восточной. Связанные с ним «мыльные» помещения-одно на северо-западе и два-на юге и юго-западе-группируются вокруг прямоугольного бассейна с горячей водой, подающейся через проемы в стенах(рис.2) Чан с холодной водой занимал все центральное помещение, вода в него напускалась по желобам, ее черпали из близлежащего колодца. Основные помещения перекрыты сфероконическими куполами кольцевой кладки, со световыми отверстиями в зените. Над главным залом-световой фонарь, выполненный из алебастровых плит, армированных камышом. Прямоугольные

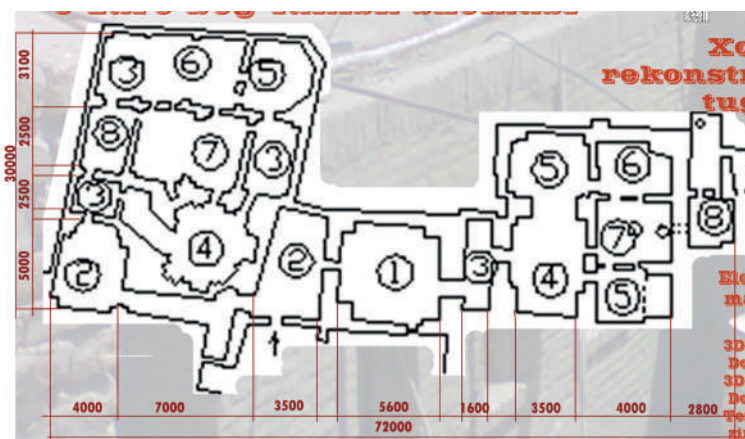


Рис.2 План бани

помещения перекрыты сводами «балхи». Паруса ложносферические. В коридорах-стрельчатые своды. Внутри помещения лишены элементов декорации. Стены изнутри покрыты водостойкой кыровой штукатуркой и побелены известью, а своды покрыты лишь водостойкой штукатуркой. Обогрев бани устроены обычным способом, горячими газами, поступающими из кочегарки через систему подпольных каналов. Выход газов наружу обеспечен дымоходами в стенах(рис.3,4).Отвод сточных вод сделан из самой заглубленной купальни в наружный поглощающий колодец. Раскопки археологов подтвердили, что под сооружений находится более древнее сооружение. На него опирается фундамент бани-кирпичный, с неравномерной глубиной заложения (глубины заложения фундаментов колеблется от 0,5м. до 1,3м.).



Рис. 3. Общий вид покрытый купол бани Ануша хана.

Несущий остов сооружения-составляет жженный кирпич квадратным основанием и размерами- 25,0х25,0х5см; 25,5х25,5х5,5 см. Общая высота кладки таких «мусульманских» кирпичей в 10 рядов в ганчевом растворе составляет около 71см.

Небольшие размеры помещений позволили строителям применить несложные, устойчивые системы куполов и подкупольных конструкций(рис.5). В то же время построение плана не сковано однотипностью купольных перекрытий, так как мастера одной или несколькими нишами расширяли квадратное помещение в прямоугольное. А там, где это было удобней, для удлиненных помещений вместо сфероконических куполов были применены своды типа «балхи», а коридорообразные переходы перекрывали стрельчатыми коробовыми сводами.

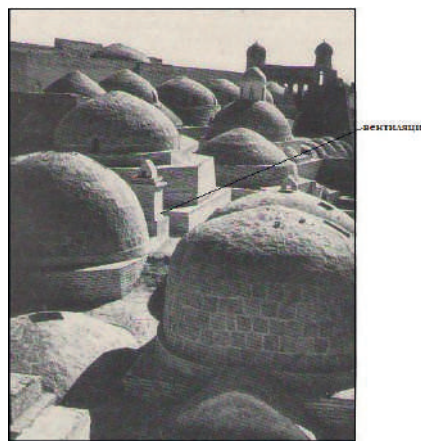
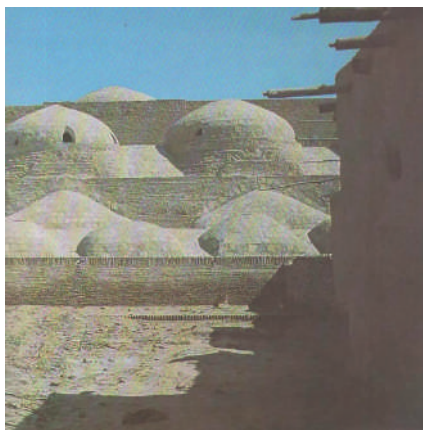


Рис.4. Вид фонарей и вентиляции в систем купол.

Осмотр надземной части сооружения показали, что толщина раствора в нижней части стены около 1,2-1,0см. в остальных местах тоньей слою.

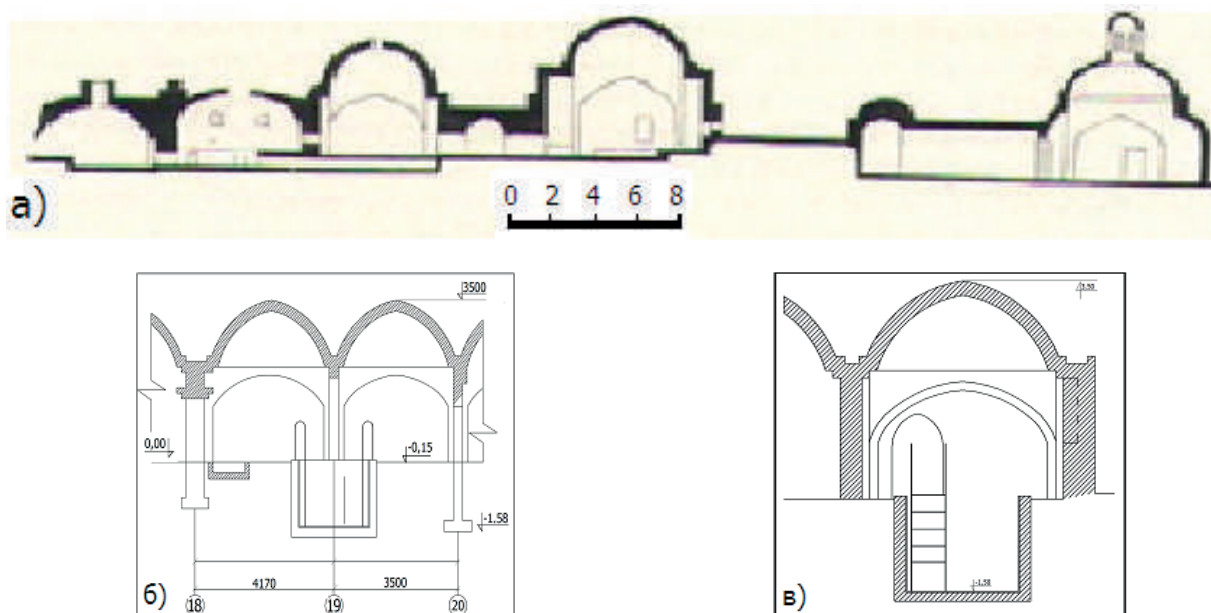


Рис.5. Вид в разрезе: а-общий, в продольном направлений ; б, в- фрагменты разреза, где расположены бассейны.

План сооружения отвечает требованиям правил сейсмостойкости, при проектировании и строительстве учтены вопросы пропорции.

На нижней части стены до 15 рядов в настоящее время заметны следы увлажнения и засоления, но повреждения не замечаются.

Помещения бани почти не отличаются от современных построек подобного рода; они имеют вестибюль, раздевальню, мыльные, бассейн с горячей водой, кочегарку. Но соединение их учитывает своеобразную технологию древних бань.

Четкая технология бань, хорошо сочетающаяся с их гибкой планировкой и простыми конструкциями, дает представление о суровой простоте гражданской архитектуры Хивы XVII века.



Список использованной литературы

1. Джураев А. Эффект Газлийских землетрясений 1976 г. в зависимости от грунтовых условий. Т.:Фан, 1985. 120 с.
2. Киссин И.Г. Землетрясения и подземные воды. М.:Наука, 1982, 176 стр.
3. Никонов А.А. Землетрясения. М.: Знание, 1984, 192 с.
4. ПучковС.В., закономерности колебаний грунта при землетрясений. М.Наука, 1974, 120 с.
5. «Разработка научно-практических основ обеспечения сейсмической безопасности городов Узбекистана (Самарканд, Наманган, Хива) и разработка рекомендаций по снижению ущерба при возможных землетрясениях» Итоговый отчет гранта К16-007(3) по теме Ташкент,2011 год.226стр.



АВТОМОБИЛЛАР ТЎХТАШ ЖОЙЛАРИ ВА ГАРАЖЛАР.

Тажиев Юсупжан Матякубович

Урганч Давлат университети «Архитектура»
кафедраси катта ўқитувчиси

Юлдашев Камилджан

Урганч Давлат университети «Қурилиш»
кафедраси ўқитувчиси

Калимуллина Наргиза Владимировна

Урганч Давлат университети «Қурилиш»
кафедраси ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақола бугунги замонавий шаҳарларимизда автомобилларни сақлаш жойлари муаммоларига, транспорт воситаларини тўхтаб туриш ва сақлаш, уларга техник хизмат кўрсатиш жойларини автомобил тараққиётининг яқин келажақдаги ўсиш суръатини кўзда тутган ҳолда, шаҳар ҳудуди майдонларини тежаш, техник-иқтисодий, меъморий-композицион ва санитар-гигиеник самарадорлигини оширишга бағишланади.

Калит сўзлар. Шаҳарсозлик меъёрий ҳужжатлари, шаҳарнинг барча таркибий қисмлари, кўчанинг ўтказиш қобилияти, шаҳар ҳудуди майдонларини тежаш, техник-иқтисодий, меъморий-композицион ва санитар-гигиеник самарадорлик;

Тарихан шаклланган шаҳарларда, ҳаттоки бугунги замонавий шаҳарларимизда автомобилларни сақлаш жойлари муаммоси тўлиғича ечилмаган.

Сўнгги 10-15 йил ичида транспорт воситалари (айниқса шахсий автомобиллар сони)нинг кескин даражада ошиб кетиши, шаҳарнинг барча таркибий қисмларида, бозорлар, савдо марказлари ва расталари, маданий-маиший объектлари ва бошқа кўпгина жойларда тирбандликни вужудга келтирибгина қолмай, алоҳидаги махсус майдонларнинг етишмаслиги туфайли кўча қатнов қисмининг четки полосалари тўхтаб туриш жойларига айланиб қолмоқда. Натижада бу нарса ушбу кўчанинг ўтказиш қобилиятига салбий таъсир кўрсатиб, йўл-транспорт ҳодисаларини ортишига олиб келмоқда.

Транспорт воситаларини тўхтаб туриш ва сақлаш, уларга техник хизмат кўрсатиш жойларини автомобил тараққиётининг яқин келажақдаги ўсиш суръатини кўзда тутган ҳолда, шаҳар ҳудуди майдонларини тежаш, техник-иқтисодий, меъморий-композицион ва санитар-гигиеник самарадорлигини максималлаштиришга интилган ҳолда лойиҳаланади.

Микрорайонларда автомобилларни сақлаш учун тўхтаб туриш жойлари ва гаражлар болалар ўйингоҳларидан, мактаб, болалар боғчаларидан узоқроқ жойлаштирилади.

Шаҳарсозлик меъёрий ҳужжатларида шаҳарнинг ҳар мингта аҳолисига ҳисобий даврда 180 та автомобил, истиқболда эса 250 та автомобил ҳисоб-китоб қилинади. Турар-жойларда автомобилларни сақлаш меъёрлари бўйича 75% автомобил ёпиқ турдаги гаражларда, қолган 25% автомобил эса очик турдаги автомобилларни сақлаш жойларида режалаштирилади. Ўз навбатида бу майдон микрорайон ҳудуди бўйлаб, хизмат қилиш радиусидан келиб чиққан ҳолда тақсимланади.

Аҳоли, ўз шахсий автомобили сақланадиган гаражаларгача узоғи билан 8-10 дақиқада бориши лозим, яъни пиёдалар йўли автомобилигача 800 м ни ташкил этади (I-IV зоналар учун бу масофа максимал ҳисобланади).

Турар-жойбиноларидан очик автомобиллар сақлаш жойигача эса 200 м дан ошмаслиги керак. Бу талаб шимолий районларда 150 м гача белгиланади. Меъёрий хизмат радиусини сақлаган ҳолда гараж ва очик автомобиллар сақлаш жойлари саноат зоналари билан санитар-ҳимоя зоналарида, темир йўللارга ажратилган ҳудудларда, рельефи кескин бўлган қурилиш учун ноқулай майдонларда жойлаштирилиши мумкин.

Кўп қаватли турар-жой туманларида очик автомобиллар сақлаш жойлари камида 25-100 автомобилга мўлжаллаш таклиф этилади. Бундай майдонларда куёш нуридан сақлаш учун соябонлар, атрофларига ҳимоя учун кўкаламзорлар режалаштирилади. Шаҳар ҳудудини тежаш мақсадида 25-100 ўринли ер ости гаражларидан фойдаланиш тавсия этилади. Бундай иншоотларни лойиҳалашда мавжуд майдондаги қурилишнинг хусусиятларини, кўкаламзорлаштириш, рельеф, ер ости инженерлик тармоқлари ва гидрогеологик шароит-



ларни инобатга олиш зарурдир. Баъзи ҳолларда, ер ости шароитидан келиб чиққан ҳолда 2-3 қаватли ер ости гаражларини лойиҳалаш мумкин. Ер ости гаражлари кўп қаватли ер усти гаражларига нисбатан қурилиш бир қанча қиммат бўлишига қарамай, у ўзига хос афзалликларга эга, бу авваломбор шаҳар майдонларидан самарали фойдаланиш бўлиб, қолаверса, тураржой туманларининг нормал ҳаётига ҳеч қандай ҳалақит бермайди ва аҳоли учун ҳам қулайдир.

Янги қурилатган турар-жой туманларида, гаражларни биноларнинг пастки қаватларида, ертўла қаватларида режалаштириш мақсадга мувофиқдир.

Ички йўлларда транспорт воситалари қатновини камайтириш мақсадида, очиқ автомобиллар сақлаш жойлари ва гаражларни микрорайонга кириш қисмларида жойлаштириш кўзда тутилади.

Гаражлардан тўғридан-тўғри шаҳар магистралларига чиқишга ёки улардан киришга руҳсат этилмайди.

Гаражлар ва очиқ автомобиллар сақлаш жойлари турар-жой ва жамоат биноларидан кенглиги 10-15метр бўлган дарахтзор ёки бутазор билан ҳимояланиши лозим.

Енгил автомобилларни корхоналар олдида вақтинчалик тўхтаб туриши қуйидаги жойларда ташкиллаштирилиши мумкин:

- автомобилларни вақтинчалик тўхтаб туриш жойи – корхоналар, муассасалар ва бошқа шунга ўхшаш биноларнинг (ишчи ва хизматчиларнинг, келиб-кетувчиларнинг машиналари учун), стадионларнинг, театр, кинотеатр, концерт, томоша ва кўргазма залларининг олдиларида жойлаштирилади (келиб-кетувчилар автомобиллари 2-4 соатгача сақланади);

- автомобилларни вақтинчалик тўхташ жойлари – вокзаллар, дўконлар, бозорлар, савдо марказлари, маиший хизмат объектлари олдиларида жойлаштирилади (келиб-кетувчилар автомобиллари 1 соатгача сақланади).

Хизмат кўрсатувчи объектдан автомобилларни вақтинчалик тўхташ ва тўхтаб туриш жойларигача бўлган масофалар қуйидагилардан:

- вокзалларнинг кутиш залларидан, темир йўл платформаларидан, савдо ва маиший муассаса объектларидан -150 м дан;

- бошқа барча турдаги аҳолига маданий-маиший хизмат кўрсатувчи муассасалар ва жамоат биноларидан, истироҳат боғларига кириш жойларидан, кўргазмавастадионлардан – 300 м дан ошмаслигиларим.

Шаҳарнинг марказий қисмларида автомобилларнинг вақтинчалик тўхташ ва тўхтаб туриш жойлари учун биринчи навбатда очиқ майдонлар зарур.

Очиқ тўхтаб туриш жойлари, одатда, қатнов қисмидан, яъни транзит ҳаракатидан ҳимояланган, алоҳида йўлак билан кириладиган махсус майдонларга жойлаштирилади. Очиқ тўхтаб туриш жойларида битта автомобил учун ажратиладиган майдонлар юзаси қуйидагича ажратилади:

	Жойлашшиш схемаси	Стоянканинг 100 м полосасидаги автомобиллар сони	1 та автомобил- лар учун ажратилдиган майдон, кв.м.
	1 қаторли тўғри жойлашшиш	18	30.5
	2 қаторли тўғри жойлашшиш	36	28.0
30°	1 қаторли бурчак остида	21	37.0
	2 қаторли бурчак остида	42	28.8
45°	1 қаторли бурчак остида	29	28.5
	2 қаторли бурчак остида	58	22.5
60°	1 қаторли бурчак остида	39	26.2
	2 қаторли бурчак остида	78	19.8
90°	1 қаторли бурчак остида	45	25.8
	2 қаторли бурчак остида	90	18.0



Ер ости гараж ва тўхташ жойларининг чуқурлик схемасини танлаш уларнинг устидаги эксплуатация қилинадиган майдончадан фойдаланиш шароитидан ташқари, жойнинг гидрогеологик хусусиятлари ва рельефига боғлиқ. Агар ер ости сувининг сатҳи ер юзасидан 3 м дан кўпроқ чуқурликда бўлса ер ости шакли, ундан камроқ бўлганда ярим ер ости гараж, тўхташ жойлари қурилади.

Жойнинг рельефини ҳисобга олишда табиий рельефни максимал сақлаб қолиш тамойилининг иқтисодий самарадорлигини назарга олиш лозим.

Гараж тўхташ жойларининг турар-жой уйлариғача бўлган оралик автомобилларнинг сонига кўра қуйидагилардан ошмаслиги керак: 50 автомобил-камида 15 метр; 100 тагача-25 метр ва 210 тадан ошиқ бўлганда-50 метр.

Турар-жой уйлари остидаги гараж-тўхташ жойлари, ўзларининг машиналари кунда фойдаланувчи машина эгаларининг эҳтиёжларини тўлароқ кондиради. Бироқ бир турдаги уйлارнинг ертўлаларини шу мақсадда мослаштириш анча қийин, чунки бунда конструктив схемалар мос келмайди. Хонадонлари учинчи қаватдан бошланадиган иккинчи қавати техник қават бўлиб хизмат қилувчи турар жой уйларида гараж-тўхташ жойларини жойлаштириши кўпроқ истикболли кўринади. Бунда биринчи қаватда очиқ жойлар ҳосил бўлиб улар фақатгина юк кўтарувчи таянч ва зина-лифт катаклари билан чегараланади.

Амалдаги меъёрларга кўра сиғимни 100 ўриндан кўпроқ бўлган гаражлардан нотурар жой минтақасида жойлашган жамоат биносигача бўлган минимал санитар оралик фақат 20 метрни ташкил этиш керак. Нотурар жой минтақаларда жойлашган гараж-тўхташ жойларига сиғим ва қаватлилиқни ошириш талаблардан ташқари қуйидагиларни ҳам ҳисобга олиш зарур;

1. Ҳаракат ва маневрлаш учун яхшироқ шароит яратишнинг мақсадга мувофиқлиги;
2. Ички қаватларда автомобилларнинг транзит ҳаракатини олиб бориш мумкинлиги;
3. Бинонинг ер усти ва ер ости қисмда унинг конструктив схемасига ва режавий структурасига принципиал ўзгариш кири-тилмайдиган маҳаллий шароитда жойлаштирув ва ярус турларини ўзгаришнинг мақсадга мувофиқлиги;
4. Энг асосий зарурият гаражларнинг режадаги габаритларини чегаралаш бўлмайди, шаҳар йўллариға йўналган тарафдан бўлишга ҳаракат қилиш лозим;
5. Гараж биносининг ҳажмий фазовий ва меъморий ечимининг хар хил шароитларда шаҳар ландшафтига яроқлилиги.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Исамухамедова Д.У., Исмаилов А.Т., Хотамов А.Т. Инженерлик ободонлаштириш ва транспорт. Тошкент. ТАҚИ, 2009, 230 б.
2. Исмаилов А.Т. Развитие основ инженерного оборудования городов Центральной Азии. Док. дис. Тошкент. ТАҚИ, 2006.
3. Низомов Ш.Р., Хотамов А.Т. Ландшафт конструкцияси. Тошкент. ТАҚИ, 2010, 55 б.
4. Николаевская И.А. «Благоустройство городов» М, Высшая школа. 1990.
5. Садикова М.А. «Ландшафтная организация территорий микрорайона». ТАСИ, 2007.
6. ШНК 2.07.01- 03* «Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктлари ҳудудларини Ривожлантириш ва қурилишини режалаштириш» Тошкент- 2009.



ПРИРАЩЕНИЯ БАЛЛЬНОСТИ В ЦЕЛЯХ ИЗУЧЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ ХИВИНСКОГО ОАЗИСА.

Б.С.Рахмонов.

канд. техн. наук, Ургенчский
государственный университет,

А.А.Атамуратов

Старший препод. Ургенчского
государственного университета,

Ш.Р.Хожаниязов

Старший препод. Ургенчского
государственного университета.

Аннотация: Данная работа посвящена определению и инженерному анализу энергетической характеристики грунтовой среды при прохождении по ней сейсмических волн, где эксперименты проводились в натурных условиях.

Ключевые слова: взрывы, сейсмические волны, энергия, колебания, плотность энергии, затухание энергии.

Последняя относится к числу молодых платформ, геосинклинальное развитие в пределах которой завершилось в конце палеозоя и в мезозое, установился платформенный режим, существующий до настоящего времени. В разрезе Туранской плиты выделяется палеозойское складчатое основание и мезо-кайнозойский осадочный чехол. Верхний структурный этаж сложен мощной (4км и более) толщей верхнепалеозойско-триасовых, вулканогенно-осадочных и мезокайнозойских осадочных пород [1,2,7].

Известно, что уровень сейсмической активности в Средней Азии издавна признана одним из самых высоких уровней на планете. По свидетельству историков, цитируемых Н.М.Бачинским[1,4], Хорезм не раз подвергался довольно сильным землетрясениям, которые принесли большие материальные и социальные потери.

В истории известно, что в 1208году в Хорезме произошло разрушительное землетрясение, которое зафиксировано в «Новом каталоге сильных землетрясений на территории Советского Союза» (с древнейших времён до 1975 года).

По материалам сейсмического районирования территория Хорезмской области относится к зоне сильных колебаний почв под воздействием землетрясений в соседних сейсмических районах.

Опыт изучения последствий землетрясений показал, что разрушительный эффект сильных землетрясений зависит от рельефа местности, их резонансных свойств, характера грунтов и гидрогеологических условий при поверхностных горизонтах – глубины залегания грунтовых вод, влажности пород и др. [2,3,6].

Из вышесказанного видно, что различия в интенсивности сейсмических воздействий могут достигать 1-2 баллов. Это весьма существенно, если учесть, что, например, при 6-балльном толчке кирпичные дома остаются нетронутыми и лишь в отдельных случаях испытывают слабые повреждения, а при 8-балльном землетрясении в таких домах образуются крупные трещины и возможно частичное разрушение.

В настоящее время накоплены многочисленные данные о влиянии уровня грунтовых вод на интенсивность землетрясений (С.В.Медведев и др.). Сейчас уже не подлежит сомнению то, что, по крайней мере, для неглубоких землетрясений вода должна рассматриваться как составная часть среды, где формируются очаги[2,3,5,6].

Хотя такую важную роль играет положение подземных вод в процессе возникновения землетрясения, специализированной наблюдательной сети для изучения гидрогеодеформационного поля земли в целях прогноза сильных землетрясений в составе сейсмологической службы в регионе не имеется.

Город Хива расположен на ровном рельефе, без каких либо возвышенностей. Основные грунты: барханные пески, лёгкие супеси, лессовидные суглинки.

Для определения приращения сейсмической интенсивности в зависимости от геологической и гидрогеологической условий проф. С.В.Медведевым предложена следующая

эмпирическая зависимость[5]:

$$\Delta J = 1,67[\lg(\rho_o v_o) - \lg(\rho_n v_n)] + e^{-0,04h^2}$$

v_o и v_n - скорости распространения сейсмических волн в граните и рассматриваемом грунте[км/сек], ρ_o и ρ_n – плотность гранита и рассматриваемых грунтов(г/см³); h -глубина залеганий грунтовых вод.

Хорезмский регион характеризуется сложными гидрогеологическими условиями. Но этот параметр с точки зрения сейсмической опасности до сих пор изучен недостаточно.

По хивинскому региону проводились исследования сейсмического риска, гидрогеологического и геологического условия города Хивы[7]. Ниже приводим некоторые результаты, полученные из разных пунктов наблюдений.

Поскольку интенсивность землетрясений зависит от глубины залеганий грунтовых вод, гидрогеологические условия обязательно учитываются при сейсмическом микрорайонировании городов, которое проводится для выделения участков с различной степенью сейсмической опасности. Оно может существенно изменяться под влиянием деятельности человека. В ряде городов, в промышленных и сельскохозяйственных районах юга нашей страны наблюдается повышение уровня грунтовых вод, связанное со строительством, орошением и другими причинами. В таких условиях необходимы мероприятия, предотвращающие подъем уровня грунтовых вод или способствующие его снижению.

Рельеф Хорезмского региона является относительно ровным и поэтому культурное освоение региона возможно только при условии искусственного орошения.

В результате хозяйственной деятельности человека естественные отложения оказались перекрытыми культурно-ирригационными наносами, в результате в регионе произошло сильное повышение уровня стояния грунтовых вод, и это дошло в некоторых местах до недопустимого состояния. В регионе впервые гидрогеологические и инженерно-геологические наблюдения начались осуществляться с 1927 года, а с 1947года в регионе расширялись сеть этих скважин. С конца 50-х годов в регионе действуют стационарные наблюдательные - пункты-скважины.

На рис. 1-10 приведены результаты наблюдения над уровнем подземных вод, которые велись в разных точках на территории Хивы.



Рис.1. Пункт наблюдения расположен в Хивинском районе в с/с Чинабад. (Абсолютная отметка поверхности земли 94,00м.)



Рис.2. Пункт наблюдения расположен в г. Хива возле компрессорной станции. (Абсолютная отметка поверхности земли 95,70м.)



Рис.3. Пункт наблюдения расположен в Хивинском районе в ш/х Агахи. (Абсолютная отметка поверхности земли 95,525м.)



Рис.4. Пункт наблюдения расположен в г. Хива вблизи художественно-керамического завода.



Рис.5. Пункт наблюдения расположен в Микрорайоне г. Хивы.



Рис. 6. Пункт наблюдения расположен в заповеднике «Ичан Калъа» возле Минарета Ислон Ходжа.



Рис.7. Пункт наблюдения расположен в заповеднике «Ичан Калъа» возле мечети Мухаммад Ходжа Фархада.



Рис.8. Пункт наблюдения расположен в заповеднике «Ичан Калъа»



Рис.9. Пункт наблюдения расположен в городе Хиве в населенном пункте «Касмаабад».

На основе вышеприведенных данных были оценены приращения балльности данного района в зависимости от характеристик грунтов и состоянии уровня грунтовых вод.

В вышеприведенной формуле первый член учитывает физические характеристики грунтов, а второй состояние грунтовых вод. Результаты расчетов по определению приращения балльности показывают, что численное значение этого параметра для данного района в зависимости от

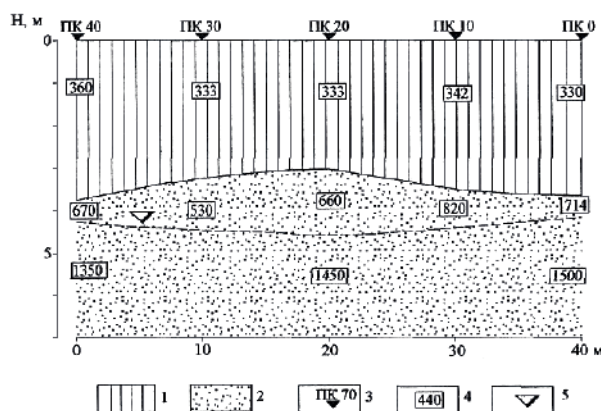


Рис.10. Геологический разрез в районе «Ичан-кальа»: 1-антропогенный грунт; 2-песок; 3- пункты сейсмических наблюдений; 4-скорость распространения сейсмических волн; 5- уровень грунтовых вод.

сезона (лето, зима и т.д.) года лежат в следующем диапазоне $2,3 \leq \Delta I \leq 3,1 \text{ балл}$

Известно, что когда приращение сейсмической балльности изучается в зависимости от грунта то основным параметром является сейсмическая жесткость последнего. Поэтому приходилось использовать некоторые данные, т.е. плотность грунта были получены материалы из общих инженерно-геологических изысканий, проводившихся на данном районе. Поэтому, из-за скудности материалов по данному вопросу трудно сделать далеко идущие выводы.

Если следовать этим выводам город Хива с точки зрения сейсмобезопасности находится в наихудших условиях. Конечно, без более детального анализа нельзя делать глубокие выводы. Более детальный инженерный анализ можно делать в результате специальных исследований. На основе вышеприведенных зависимостей уровня стояния подземных вод от времени можно сказать, что в городе самым большим приращением балльности за счет подземных вод является населенный пункт «Касмаабад». Здесь при землетрясениях сейсмический эффект может прирасти больше 2балла, в результате чего здания становятся более уязвимыми.

Список использованной литературы

1. Джураев А. Эффект Газлийских землетрясений 1976 г. в зависимости от грунтовых условий. Т.:Фан, 1985. 120 с.
2. Киссин И.Г. Землетрясения и подземные воды. М.:Наука, 1982, 176 стр.
3. Никонов А.А. Землетрясения. М.: Знание, 1984, 192 с.
4. Медведев С.В. инженерная сейсмология М,СИ, 1962, 284 с.
5. ПучковС.В., закономерности колебаний грунта при землетрясений. М.Наука, 1974, 120 с.
6. «Разработка научно-практических основ обеспечения сейсмической безопасности городов Узбекистана (Самарканд, Наманган, Хива) и разработка рекомендаций по снижению ущерба при возможных землетрясениях» Итоговый отчет гранта К16-007(3) по теме Ташкент,2011 год.226стр.



УДК 550.348.425.2

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕБАНИЯ ГРУНТОВОЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПО НЕЙ СЕЙСМОВЗРЫВНЫХ ВОЛН.

Б.С. Рахмонов, А.А. Атамуратов, С. Ш. Ражабов
Урганчский государственный университет

Аннотация: Данная работа посвящена определению и инженерному анализу энергетической характеристики грунтовой среды при прохождении по ней сейсмических волн, где эксперименты проводились в натурных условиях.

Ключевые слова: взрывы, сейсмические волны, энергия, колебания, плотность энергии, затухание энергии.

При сейсмических колебаниях, вызванных подземными взрывами, разрушения (или повреждения) не будут иметь места до тех пор, пока энергия, получаемая подземным сооружением при действии сейсмических волн, не достигнет величины потенциальной (запасной) энергии, достаточной для разрушения (или повреждения) сооружения, независимо от того, какие численные значения приобретает величина ускорения. Поэтому в качестве основного критерия влияния сейсмических волн на подземное сооружение принимается величина кинетической энергии, сообщаемой сейсмической волной.

Настоящая работа посвящена определению и инженерному анализу энергетической характеристики колебаний грунта при прохождении по нему сейсмических волн.

Известно, что колебания грунтовой поверхности на пункте наблюдения состоят из нескольких групп волн, каждая из которых имеет по трем составляющим значения и имеет амплитуды скорости $\mathcal{G}_i$, период колебания T_i , число периодов колебаний в группе n_i и скорость распространения C_i . Плотность энергии в пункте наблюдения определяется по формуле С.В.Медведева:

$$E_r = \sum_{i=1}^K \bar{u}_i T_i n_i = 1/2 \rho \sum_{i=1}^K \mathcal{G}_i^2 T_i n_i C_i. \quad (1)$$

Чтобы энергия в пункте наблюдения E_r была выражена в эргах и отнесена к 1 см^2 поверхности, здесь следует принимать амплитуду скорости колебания грунта $\mathcal{G}_i$ в см/сек, скорость распространения волны C_i также в см/сек, период T в сек. Плотности среды ρ в г/см³. Тогда размерность E_r будет $[E] = \text{эрг/см}^2$. Подсчет плотности энергии в каждом эксперименте выполнялся по приближенной формуле, позволяющей по значению максимальной скорости колебания для одной компонент, имеющей наибольшую скорость, подсчитать значение энергии в пункте наблюдения [2].

$$\sum_{i=1}^K \mathcal{G}_i^2 T_i = 1,25 \mathcal{G}_{\max}^2 T_{\max} \quad (2)$$

где: $\mathcal{G}_{\max}$ - максимальная скорость колебаний частиц грунта, см/сек; $T_{\max}$ - период, соответствующий цугу с максимальной скоростью, сек; $\mathcal{G}_i$, T_i - те же, что и в формуле (1).

При изучении рассеяния энергии сейсмического поля надо будет знать значение степени затухания энергии сейсмических колебаний от точки взрыва с расстоянием. Для этого можно пользоваться следующего выражения [1,2]:

$$E_o = 2\pi^2 E_r \left(\frac{r}{r_o} \right)^n \quad (3)$$

На рис.1 приведена зависимость логарифма энергии от эпицентрального расстояния.

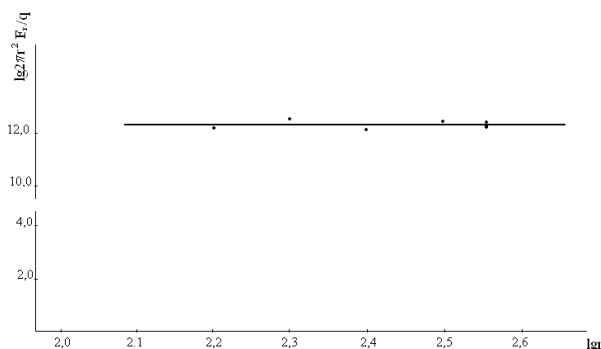


Рис.1.Зависимость приведенного значения энергии от эпицентрального расстояния.

Отсюда видно, что опытные данные в обоих пунктах наблюдения с некоторым приближением можно аппроксимировать прямой, тангенс угла наклона который равен приблизительно 3. Логарифмируя вышеприведенную формулу, не трудно получить:

$$\lg E_o = \lg(2\pi^2 E_r) + n \lg(r/r_o) \quad (4)$$

Здесь множитель r_o имеет физический смысл радиуса сферы, для которой определяется значение сейсмической энергии взрыва E_o (радиус реферцсферы).

Зависимость энергии колебаний грунта в основном пункте наблюдения представлена на рис.2.

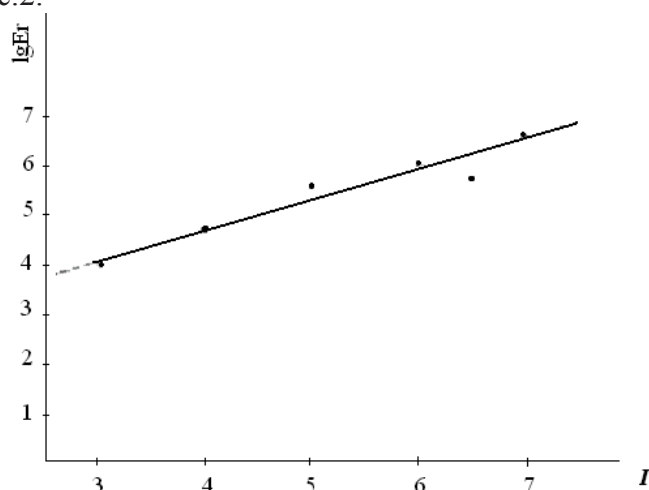


Рис.2.Зависимость энергии колебаний грунта в основном пункте наблюдения от интенсивности колебания

Отсюда видна линейная зависимость энергии от интенсивности сейсмического воздействия. Экспериментально полученные результаты были аппроксимированы следующей зависимости:

$$\lg E_r = 3,8 + 0,4I \quad (5)$$

Эта зависимость хорошо согласуется с результатами опытов (Относительная ошибка формулы с экспериментально полученными результатами составляет около 5%)

При исследований сейсмического действия подземных взрывов важное место занимает вопрос определение энергии в очаге, а также коэффициент сейсмического действия взрывов. Этот коэффициент можно определить следующим образом. Вышеприведенную формулу можно писать в виде:

$$E_o = k_c q Q \quad (6)$$



Здесь E_0 -полная выделяемая энергия в очаге взрыва; q -вес заряда ВВ, кг;

Выше приведенных формул $n=1$ $r_0=30$ м(радиус референцсферы)

Приравнивая формул(3) и (6), через некоторого преобразования можно получить выражение для определения коэффициента сейсмического действия взрывов k_c :

$$k_c = 2\pi r^2 E_r \left(\frac{r}{q Q r_0} \right) \quad (7)$$

где $Q=4,3 \cdot 10^{13}$ эрг/кг.

С физически точки зрения этот коэффициент представляет собой долю общей энергии подземного взрыва, затрачиваемую на сейсмические колебания. Численные значения этого коэффициента были определены для каждого эксперимента. Для определения численные значения коэффициента сейсмического действия взрывов были использованы экспериментально полученные записи. Численные значения k_c определялись для двух пунктах наблюдения, один который был расположен на 100м ближе очагу взрыва, чем вторая. Численные значения коэффициента сейсмического действия взрывов для ближней зоны лежат в диапазоне 0,016-0,042, а для основного пункта наблюдения 0,007-0,026.

На основе значений энергии, вычисленной на пунктах наблюдения, можно определить коэффициента поглощения энергии средой.

Зависимость плотности потока энергии сейсмозрывных колебаний грунта от приведенного расстояния приведена на рис.3.

Анализ этой зависимости показывает, что изменение плотности потока энергии происходит не по одинаковой закономерности. Заштрихованная плоскость подтверждает наличие различных зон действия сейсмозрывных волн с разными показателями затухания. Приведенную плоскость условно можно разделить на две части: первая, примерно до $R_{пр} \leq 15$, зона, где затухание потока энергии происходит с показателем n_1 . Вторая зона начиная с $R_{пр} > 15$, где процесс затухание происходит другим показателем (n_2).

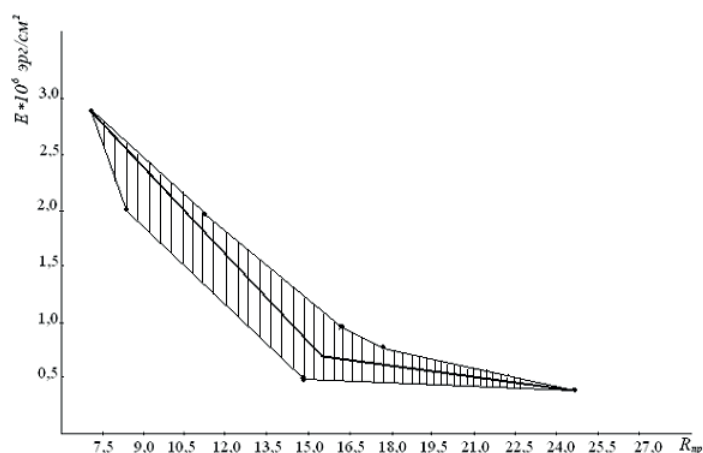


Рис.3.Зависимость плотности потока энергии сейсмозрывных колебаний грунта от приведенного расстояния.

На рис.3. представлена кривая зависимости максимальной деформаций подземного цилиндрического сооружения в продольном направлений, относительно к его оси. Здесь визуально можно заметить похожею сторона кривых выражающих деформации подземного сооружения с кривой зависимости потока энергии колебаний грунта.

Инженерный анализ подтверждает, что разрушающее действие сейсмического излучения в сейсмозрывном поле оценивается количеством энергии протекающей через сечения, где находится подземное сооружение. Этот подход даёт достоверный результат в решении инженерных задач и поэтому энергетическая оценка напряженно-деформированного состояния подземных сооружений в данном смысле является универсальным и наиболее удобной мерой.



Литература

- [1]. Медведев С.В., Лямзина Г.А. Сейсмический эффект взрывов на руднике. //Вопросы инженерной сейсмологии, вып.6.Труды института физики Земли, - М.: Изд. АН СССР, N21(188), 1962. 73-97с.
- [2]. Ершов И.А., Медведев С.В. О плотности сейсмической энергии колебаний грунта при взрывах.// Вопросы инженерной сейсмологии, вып.9, Труды института физики Земли, - М.: Изд. АН СССР, N33(200), 1964. 50-58с.
- [3]. Богацкий В.Ф. Энергетическая характеристика упругих колебаний при взрывах. //Сб. «Сейсмика взрывов и некоторые вопросы механики горных пород.» - Магнитогорск, 1965, вып.35, 29-35с.
- [4]. Медведев С.В. Инженерная сейсмология, М.: Стройиздат,1962

"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР" МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 29-КЎП ТАРМОҚЛИ ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

(13-қисм)

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.06.2021

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000
