

**ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ «СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

*Расчет и проектирование здания института (учебного
корпуса) ИНХА.*

Дипломник Гулямов Ислам Алишер угли

студент **4** курса, группы 11а-12СЗиС

Пояснительная записка _____стр. Чертежи _____ листов

Заведующий кафедрой:

доц. Юсуфходжаев С.А.

Руководитель дипломного проекта:

доц. Рузиева М.В.

Консультанты:

От предприятий или организаций:

ТАСИ

доц. Юсуфходжаев С.А.

Кафедра «Здания и сооружения» ст. пр. Болтаев Ж.И.

Кафедра «Строительные материалы и химия» ст.пр. Азимова У.С.

Ташкент - 2016г.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ «СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

КАФЕДРА: «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Направление: 5340200 – «Строительство зданий и сооружений»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой:
доц. Юсуфходжаев С.А.

ЗАДАНИЕ

На разработку дипломного проекта студента:

Гулямов Ислон Алишер угли

(ф.и.о.)

1. Тема работы Расчет и проектирование здания института (учебного корпуса) ИНХА

утверждена приказом по институту от «15» апреля 2016г. №143

2. Исходные данные к работе: района строительства – г. Ташкент, сейсмичность- 8 баллов, расчетная сейсмичность площадки оценивается – в 8 баллов, грунты основания непросадочные с расчетным сопротивлением R=20кПа, нормативная глубина промерзания грунта – 0,70м, глубина сезонного промерзания почвы грунтов -0,7м.

3. Индивидуальное задание-Расчёт каркаса здания; подбор сечения арматуры; проверка по Первому и Второму группам предельных состояний

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): введение архитектурно-строительная часть, расчетная часть, БЖД и ОТ, использованная литература

5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей): Главный фасад, боковой фасад, поперечный разрез, план 1 этажа, узлы, опалубочный чертеж колонн, пространственная модель каркаса, схема армирования каркаса.

6. Консультанты по разделам

№	Разделы	Консультанты Ф. И. О.	Подпись, дата	
			Задание получил	Задание выполнил
1	Введение	ст. пр. Хасанова Н.Т.		
2	Архитектурно- строительная часть	ст. пр. Болтаев Ж.И.		
3	Расчетная часть	доц. Рузиева М.В.		
4	БЖД и ОТ	ст.пр. Азимова У.С.		

7. План выполнения выпускной квалификационной работы

№№	Этапы выпускной работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Введение	14.04.-26.04.2016 г.	
2	Архитектурно-строительная часть	28.04.- 05.05.2016 г.	
3	Расчетная часть	06.05.-27.05.2016 г.	
4	БЖД и ОТ	28.05.-01.06.2016 г.	

Дата выдачи задания 03.02.2016 г.

Задание принял к исполнению

Руководитель доц. Рузиева М.В.

Студент Гулямов Ислон Алишер угли

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Задание дипломного проектирования.....	
Оглавление.....	
Введение.....	
1. Архитектурно-строительная часть.....	
2. Расчетно-конструктивная часть.....	
3. Описание расчетной модели	
4. Расчетные нагрузки и загрузки.....	
5. Расчетные сочетания усилий.....	
6. Пояснительная записка к компьютерному расчету.....	
7. Протокол расчета.....	
8. Результаты динамического расчета от сейсмических воздействий	
9. Армирование железобетонных конструкций	
10. Выводы и рекомендации.....	
11.Раздел охраны труда.....	
Список использованной литературы.....	

ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

"Наша высшая цель —
независимость и процветание Родины,
свобода и благополучие народа".

И.Каримов

Анализируя поступательное продвижение Узбекистана по пути демократических преобразований и устойчивого развития, можно смело заявить о том, что за годы независимости сделаны решительные шаги в осуществлении принципиально важных реформ, направленных на достижение главной цели – выйти на уровень развитых демократических государств мира с сильной социально ориентированной экономикой, обеспечивающей достойный уровень и качество жизни наших людей.

Достижение Узбекистаном государственной независимости означает, что республика проводит самостоятельную внутреннюю и внешнюю политику, вырабатывает собственный путь национально—государственного устройства. Стало реально возможным обустроить республику, исходя из ее национальных интересов на основе всемерного учета сложившегося уклада жизни, традиций, обычаев народа, имеющегося ресурсного потенциала. Символами достижений, красоты и очарования являются величественные здания, спортивные дворцы, крытые рынки, современные улицы, площади, мосты, парки, скверы и сады, жилые здания, колледжи, лицеи и многие другие объекты свидетельствующие и широте объёма созидательной работы в области строительства и архитектуры. Сегодня архитектура вновь восстанавливает единство социально-экономического развития национальными, эстетическими, демографическими и культурными традициями, многовековой своей истории, древнейшей уникальной культурной, архитектурой и национальными традициями.

В законе ОлийМажлиса «Градостроительный кодекс Республики Узбекистан» (апрель 2002 г.) установлены требования формирования и реализации концепции дальнейшего развития градостроительства и архитектуры, архитектурно-планировочной структуры городов, норм, стандартов, нормативно-правовых актов и других положений с целью реализации права граждан на благоприятную среду жизнедеятельности, градостроительных и санитарно-гигиенических норм и правил, а также обеспечения выполнения требований нормативно-правовых актов градостроительной и проектной документации.

Подводя итоги истекшего года, необходимо в первую очередь отметить достигнутые стабильно высокие темпы развития экономики и ведущих ее отраслей.

Валовой внутренний продукт возрос на 8 процента, объем производства промышленной продукции – на 8 процента, сельскохозяйственного производства – почти на 7, строительно-монтажных работ – почти на 18 процентов.

Годовой бюджет выполнен с профицитом в размере 0,1 процента к ВВП. Уровень инфляции составил 5,6 процента, то есть в пределах прогнозных параметров.

Проводимая работа по улучшению делового климата находит свое позитивное отражение в рейтингах деловой среды международных экономических организаций. В октябре прошлого года Всемирный банк опубликовал рейтинг «Ведение бизнеса», где Узбекистан всего за один год поднялся на 16 пунктов и занял 87-е место. Особо следует отметить, что по таким критериям, как «поддержка нового бизнеса», Узбекистан в настоящее время занимает 42-е место в мире, по обеспечению исполнения заключенных договоров – 32-е, по эффективности системы банкротства экономически несостоятельных предприятий – 75-е место. По индикатору «предоставление кредитов субъектам малого бизнеса» Узбекистан за последние три года

поднялся со 154-го до 42-го места, улучшив только за прошлый год свой рейтинг на 63 позиции.

Как отмечено в докладе Всемирного банка, Узбекистан в настоящее время входит в первую десятку стран мира, которые за последний год достигли наилучших результатов в области улучшения деловой среды для предпринимательской деятельности.

Согласно рейтингу авторитетного Всемирного экономического форума Узбекистан входит в пятерку стран с самой быстро развивающейся экономикой в мире по итогам 2014-2015 годов и прогнозам роста на 2016-2017 годы.

Кроме того, в 2015 году Узбекистан стал одной из 14 стран, получивших награды за достижение Целей развития тысячелетия в области обеспечения продовольственной безопасности государствами-членами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО).

В 2015 году было обеспечено дальнейшее укрепление банковской системы, повышение уровня капитализации и расширение инвестиционной активности банков. Совокупный капитал банковской системы увеличился по сравнению с 2014 годом на 23,3 процента и достиг 7,8 триллиона сумов. За последние 5 лет данный показатель вырос в 2,4 раза. Уровень достаточности капитала нашей банковской системы составляет почти 24 процента, что в 3 раза превышает общепринятые международные стандарты, а ее ликвидность – в 2 раза выше самых высоких индикаторных оценок.

О достигнутых результатах и укреплении макроэкономической стабильности в стране свидетельствует низкий уровень государственного долга, который не превышает 18,5 процента к ВВП.

Устойчиво высокие темпы роста экономики и сферы услуг создали необходимые условия для реализации важнейшей приоритетной задачи – обеспечения занятости населения, прежде всего трудоустройства выпускников профессиональных колледжей и высших учебных заведений.

В 2015 году создано свыше 980 тысяч рабочих мест, из них более 60 процентов – в сельской местности.

Трудоустроено свыше 480 тысяч выпускников колледжей. Коммерческими банками им выданы льготные кредиты на организацию собственного бизнеса в объеме около 280 миллиардов сумов, что в 1,3 раза больше, чем в 2014 году.

Достигнутые в 2015 году устойчиво высокие темпы экономического развития создали прочную базу для дальнейшего роста доходов населения, повышения уровня и качества жизни наших людей.

Важно отметить, что по проведенным под эгидой ООН с участием группы независимых организаций и международных экспертов в 2015 году рейтинговым оценкам 158 стран мира по такому показателю, как «индекс счастья», характеризующему способность страны обеспечить своим жителям счастливую жизнь, Узбекистан занял 44-е место против 60-го места в 2013 году.

В центре внимания в истекшем 2015 году были вопросы дальнейшего реформирования и совершенствования системы образования. Ежегодные расходы на образование в Узбекистане составляют порядка 10-12 процентов к ВВП, что почти в 2 раза превышает соответствующие рекомендации ЮНЕСКО (6-7 процентов) по размерам инвестиций в образование, необходимых для обеспечения устойчивого развития страны.

В 2015 году были осуществлены работы по дальнейшему развитию и укреплению материально-технической базы 384 объектов в сфере образования на общую сумму 423 миллиарда сумов, в том числе построено по типовым проектам 29 новых общеобразовательных школ, реконструировано 219 школ и капитально отремонтировано 136 школ.

В Узбекском государственном университете мировых языков построен новый современный учебный корпус на 2,2 тысячи учебных мест, спортивный комплекс, а также гостиница для привлеченных иностранных

специалистов. Завершено строительство нового учебного блока в Навоийском государственном горном институте.

В 2015 году на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и оснащение 141 учреждения здравоохранения было затрачено около 500 миллиардов сумов. Завершены работы по реконструкции и обеспечен ввод Республиканского детского костно-туберкулезного санатория, Ургенчского филиала Ташкентской медицинской академии, областных многопрофильных медицинских центров в Андижане и Бухаре, областных детских многопрофильных медицинских центров в Карши и Самарканде, а также медицинских объединений в ряде районов республики. Завершена оптимизация сельских врачебных пунктов с оснащением их современным диагностическим и лечебным оборудованием.

Сегодня есть все основания, исходя из глубокого анализа тенденций развития мировой экономики, реальной оценки наших ресурсов и возможностей, поставить перед собой целевую задачу – не менее чем в 2 раза увеличить к 2030 году объем валового внутреннего продукта нашей страны. За счет кардинальных структурных преобразований – обеспечить ускоренный рост промышленности и довести ее долю в ВВП до 40 процентов против 33,5 процента в 2015 году, а долю сельского хозяйства снизить с 16,6 до 8-10 процентов, сократить энергоемкость ВВП примерно в 2 раза в результате широкого внедрения современных энергосберегающих технологий.

Основной задачей является обеспечить в этом году прирост ВВП на уровне 7,8 процента, объемов производства в промышленности – 8,2 процента, в сельском хозяйстве – 6,1, розничного товарооборота – 14 и услуг – 17,4 процента, сохранить инфляцию в пределах 5,5-6,5 процента, обеспечить рост реальных доходов населения на 9,5 процента, средней заработной платы, пенсий, стипендий и пособий с учетом предоставляемых налоговых льгот – на 15 процентов.

Самого серьезного внимания заслуживает работа по привлечению инвестиций, направляемых на реализацию проектов по модернизации, техническому и технологическому обновлению отраслей, структурным преобразованиям в экономике страны. В этих целях в 2015 году было привлечено и освоено инвестиций за счет всех источников финансирования в эквиваленте 15,8 миллиарда долларов США, или с ростом против 2014 года на 9,5 процента. При этом более 3,3 миллиарда долларов, или свыше 21 процента всех инвестиций – это иностранные инвестиции, из которых 73 процента составляют прямые иностранные инвестиции.

67,1 процента всех инвестиций направлены на производственное строительство. Это позволило в 2015 году завершить строительство и обеспечить ввод 158 крупных производственных объектов общей стоимостью 7,4 миллиарда долларов.

В их числе – строительство парогазовой установки мощностью 370 МВт на Ташкентской ТЭС, модернизация гидрогенераторов Чарвакской ГЭС, расширение производства кальцинированной соды на Кунградском содовом заводе, организация производства новых сложных удобрений в АО «Самаркандкимё» мощностью 240 тысяч тонн, тракторных прицепов, в том числе с увеличенной емкостью, компонентов для бытовой техники на базе бездействующих производственных площадей АО «Моторный завод» и другие.

Среди введенных в строй объектов особо хотел бы отметить построенный совместно с южнокорейскими инвесторами и специалистами Устюртскийгазохимический комплекс на базе месторождения Сургиль. Этот комплекс стоимостью свыше 4 миллиардов долларов является одним из самых современных высокотехнологичных и крупных производств в мире. Его ввод в эксплуатацию позволит получать ежегодно 83 тысячи тонн полипропилена, который до этого импортировался в республику, увеличить объем производства полиэтилена в 3,1 раза, трудоустроить более 1 тысячи высококвалифицированных специалистов.

АО «GM Uzbekistan» в Хорезмской области запущено серийное производство мини-грузовика «Шевроле Лабо», общая стоимость проекта составляет около 6 миллионов долларов, а годовая мощность – 5 тысяч машин, необходимых для фермеров и частных предпринимателей. Следует отметить, что это третья модель, выпускаемая на новом заводе «Хорезм Авто», где уже налажено производство автомобилей «Дамас» и «Орландо».

В Папском районе Наманганской области была введена в эксплуатацию солнечная фотоэлектрическая станция мощностью 130 кВт. Пока этот проект носит тестовый характер, но к 2020 году в республике планируется ввести в строй еще три солнечных электростанции мощностью 100 МВт каждая.

В целях дальнейшего сокращения уровня государственного присутствия в экономике в 2015 году на публичные торги для реализации в частную собственность реализовано 608 объектов государственной собственности, в том числе 506 объектов по «нулевой» выкупной стоимости с условием принятия инвестиционных обязательств. Полностью ликвидированы 245 низкорентабельных и бездействующих организаций. Снесены предусмотренные в программе приватизации 353 неиспользуемых и с незавершенным строительством объекта государственной собственности. В результате высвобождено 120 га земельных участков, около 80 из которых отведены предпринимателям для организации производства и оказания услуг.

В рамках реализации Программы развития и модернизации инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктуры на 2015-2019 годы в истекшем году осуществлены работы по развитию 240 км участков железнодорожных путей, строительству и реконструкции 382,4 км участков автомобильных дорог. Завершены работы по электрификации 155,9 км железнодорожного участка Мароканд-Карши и организации высокоскоростного движения пассажирских поездов на участке железнодорожной линии Самарканд-Карши. Активно осуществляется строительство новой электрифицированной железнодорожной линии Ангрэн-

Пап: в истекшем году завершены строительно-монтажные работы и электрификация на участках от станции Ангрэн до западного портала тоннеля (40 км) и от станции Пап до восточного портала тоннеля (64 км).

В 2015 году в рамках реализации Программы по строительству индивидуального жилья по типовым проектам в сельской местности введено в эксплуатацию 12 тыс. домов. На вновь построенных массивах введены 367 км сетей газоснабжения, 289 км сетей электроснабжения, 471 км сетей водоснабжения и 213 км подводящих и внутриквартальных автомобильных дорог, а также 115 объектов социальной и рыночной инфраструктуры. В целом по республике за 2015 год осуществлен ввод 11,7 млн. кв. м жилья, в том числе 8,6 млн. кв. м – в сельской местности, а также 2,6 тыс. км водопроводных сетей, в том числе 2,1 тыс. км – в сельской местности.

Исключительно важная роль в реализации поставленных задач принадлежит выполнению Инвестиционной программы на 2016 год как важнейшего инструмента структурных преобразований промышленности и экономики в целом.

Следует принять безотлагательные меры по обеспечению безусловного ввода в установленные сроки, предусмотренные на 2016 год, 164 крупных инвестиционных проектов общей стоимостью более 5 миллиардов долларов.

Это, прежде всего, завершение строительства: скоростного движения поезда «Афросиёб» до Бухары, двух парогазовых турбин мощностью по 450 МВт каждая на Талимарджанской ТЭС, энергоблока мощностью 150 МВт на Ангрэнской ТЭС, трех блоков сероочистки мощностью 6 миллиардов кубометров газа на Мубарекском ГПЗ, новой плавильной печи производительностью 70 тысяч тонн меди на Алмалыкском ГМК, расширение мощностей цементного завода в Джизакской области до 1 миллиона тонн портландцемента, освоение производства новой модели легковых автомобилей «Авео» (Т-250) в АО «GM Узбекистан».

В 2016 году в сельской местности предусматривается построить 13 тысяч жилых домов общей площадью свыше 1 миллиона 800 тысяч

квадратных метров, а также проложить 900 километров сетей водо-, газо- и электроснабжения, 325 километров подъездных дорог.

В целом на развитие, модернизацию и структурные преобразования в 2016 году намечено направить инвестиции в эквиваленте 17,3 миллиарда долларов с темпом роста 109,3 процента, из которых свыше 4 миллиардов долларов – иностранные инвестиции с приростом против 2015 года на 20,8 процента.

Важной задачей является продолжение в 2016 году начатой работы по безусловной реализации основных положений Программы развития и модернизации инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктуры на 2015-2019 годы.

В сфере железнодорожного транспорта ключевым направлением станет дальнейшее развитие сети железных дорог, обеспечение электрификации участка железных дорог Самарканд-Бухара и продолжение работ по электрификации участка Карши-Термез. Важным событием года явится завершение строительства 19-километрового железнодорожного туннеля через перевал Камчик и открытие железнодорожного движения по линии Ангрэн-Пап, что позволит обеспечить перевозку грузов железнодорожным транспортом между областями Ферганской долины и другими регионами страны.

В центре внимания должны быть вопросы по завершению модернизации Узбекской национальной автомагистрали, для чего в текущем году необходимо обеспечить строительство и реконструкцию около 513 километров автомобильных дорог.

В конце июля Кабинет Министров Постановлением от 31.07.2013 г. N 213 утвердил Положение о порядке организации и эксплуатации мест по постоянному и временному хранению автотранспортных средств. В нем указаны требования к содержанию автостоянок как временного, так и постоянного хранения автотранспортных средств, которые будут построены взамен сносимых гаражей.

Так, в соответствии с Положением в Ташкенте планируется строить автомобильные стоянки для временного и постоянного хранения автотранспорта по утвержденным типовым проектам, разработка которых предусмотрена Решением хокимаг.Ташкента от 8.04.2013 г.

Документом предусмотрено строительство автостоянок открытого и закрытого типа. Автостоянка открытого типа представляет собой наземную автостоянку без наружных стеновых ограждений, а также сооружение, которое открыто, по крайней мере, с двух противоположных сторон наибольшей протяженности. Автостоянка же закрытого типа – это наземное сооружение с наружными стеновыми ограждениями или подземное и обвалованное (полуподземное) помещение для хранения автомобилей.

Положением предусмотрено также, что если автостоянки будут возведены на местах сноса гаражей, то их бывшим владельцам место для постоянного хранения автомобиля будет предоставлено безвозмездно.

Учитывая поставленные правительством задачи по развитию качественного высшего образования, по заданию кафедры «Строительные конструкции» выполнен дипломный проект на тему: **«Расчет и проектирование учебного корпуса института ИНХА»**. Дипломный проект состоит из графической части в количестве штук на формате А и пояснительной записки, состоящей из следующих разделов:

- введение
- архитектурно-строительная часть
- расчётная часть
- охраны труда и техника безопасности
- литература

1. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Район строительства – г. Ташкент

Сейсмичность - 8 баллов;

Расчетная сейсмичность площадки оценивается – в 8 баллов

Капитальность строительства – Пкласс

Класс долговечности - Iкласс

Степень огнестойкости - Пкласс

Грунты основания приняты непросадочные с расчетным сопротивлением $R=20\text{кПа}$;

Категория грунта по сейсмическим свойствам – II.

Подземные воды неагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе.

Нормативная глубина промерзания грунта – 0,68м.

Глубина сезонного промерзания грунтов -0,7м.

Вес снегового покрова согласно КМК 2.01.07-96 - 0,50кПа (50 кг/м²).

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа (КМК 2.01.07-96).

Класс ответственности здания - III

Степень огнестойкости согласно ШНК2.01.02-04 – II.

Категория производства по пожарной ответственности – «Г»

За относительную отметку $\pm 0,000$ принята отметка уровня чистого пола первого этажа.

Проект разработан в соответствии с нормами:

1. КМК2.01.03-96 “Строительство в сейсмических районах”.
2. КМК 2.01.07-96 «Нагрузки и воздействия».
3. КМК2.03.01-96 “Бетонные и железобетонные конструкции”
4. КМК 2.03.10-95 “Крыши и кровли”.
5. КМК2.02.01-98 “Основания зданий и фундаменты”.
6. КМК 3.01.2 1-00 “Техника безопасности в строительстве”.

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Учебный корпус института ИНХА имеет прямоугольную конфигурацию в плане, состоящую из трех блоков: главный фасад – центральный блок и два симметричных боковых блока.

Центральный блок прямоугольной формы в плане с габаритами в осях 39,0х21,0м.

Проектом предусматривается:

Наружные стены здания - армокирпичные тол. -380мм

Перегородки армокирпичные тол. -250мм,120мм

Внутренняя отделка стен и перегородок оштукатуривается цементно-песчаным раствором с последующей окраской ВА.

Потолки – в вестибюле и по коридору подвесные из гипсокартона, в санузлах пластиковая рейка, в помещениях подшивной из гипсокартона, по остальным окраска водным составом.

Полы – по коридорам принята керамическая плитка, по помещениям линолеум и таркет.

Наружный фасад выполнен из облицовки стеклокристаллитными панелями.

Цоколь, крыльца, боковые поверхности крылец, ступени – облицовка декоративной керамической плиткой (морозоустойчивая) с глянцевой поверхностью.

Стеновая поверхность – штукатурка высококачественная, облицовка фасадным кирпичом.

Обшивка карнизов – стеклокристаллитными блоками по металлическим направляющим.

Кровля – мягкая.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА:

Площадь застройки	– 1535,0 м ²
Строительный объем здания	– 23480,9м ³
Общая площадь	–4551,0м ²

Генеральный план

Генеральный план института ИНХА в г. Ташкенте решен с учетом зонирования территории, в увязке с существующей застройкой и планировкой.

Инженерная подготовка решена в увязке с существующим рельефом.

Рельеф участка спокойный.

Планом благоустройства территории предусмотрено устройство нового двухслойного асфальтобетонного покрытия $h=9\text{см}$. на гравийно-щебеночном основании $h=15\text{см}$. Кромка асфальтобетонного покрытия закрепляется бордюрным камнем.

Схема ирригации обеспечивающей быстрый отвод поверхностных вод от зданий и сооружений.

Кюветы облицовываются ирригационными лотками трапецеидального сечения. При прохождении кюветов через проезды и тротуары необходимо уложить водопропускные трубы. Устройство малых архитектурных форм.

Территория по возможности, максимально озеленяется. При этом необходимо учитывать прохождения подземных трасс инженерных коммуникаций и возможность подъезда пожарных автомашин к зданиям и сооружениям.

В местах кратковременного отдыха предусматриваются элементы внешнего благоустройства: скамьи и урны.

Отмостка - асфальтобетонная шириной $1,5\text{м}$ по гравийному основанию $t=100\text{мм}$.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА - гибкая, каркасная.

ФУНДАМЕНТЫ - перед устройством фундаментов необходимо произвести следующие мероприятия по подготовке грунта.

Уплотнение грунта основания производить пневмокатками по 4-5 прохода вдоль и поперек котлована. При этом при необходимости произвести срезку до проектной отметки. Перебор - заполнить гравийно-песчаной смесью с добавлением цементного молока и уплотнить.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающийся с грунтом выполнять из бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ22266-94. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. В3,5 толщиной $t = 100\text{мм}$. Ширину подготовки принять с увеличением ширины фундаментной ленты на 100мм с каждой стороны. Стык продольных стержней сеток подошвы выполнять внахлест. Длину нахлеста принять 400мм. По осям фундаментов отрыть траншею шириной 2400мм не добирая до отм, подошвы фундаментов до 20см. Уплотнение грунта основания производить пневмокатками по 4-5 прохода вдоль траншеи.

При этом необходимости произвести срезку до проектной отметки.

Перебор заполнить гравийно-песчаной смесью с добавлением цементного молока и уплотнить. Обратную засыпку пазух фундаментов производить послойно глинистым грунтом оптимальной влажности с добавлением до $= 1,65\text{т/м}^3$

В данном здании запроектированы фундаменты – монолитные железобетонные, ленточного типа. Монолитный железобетонный ленточный фундамент выполняется из бетона кл.В15 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-II.

КОЛОННЫ - монолитные железобетонные сечением 400x400мм, из бетона кл. В25, рабочая арматура из стали класса А-Ш, диаметром Ø18мм, Ø25мм, Ø32мм, ГОСТ5781-82.

РИГЕЛИ- монолитные железобетонные с тавровым сечением, из бетона кл. В25, армируются рабочей арматурой из стали класса А-Ш, диаметром Ø25 мм, Ø28мм.

БАЛКИ - монолитные железобетонные из бетона кл.В25.

ОБВЯЗОЧНЫЕ ПОЯСА - монолитные железобетонные из бетона класса В20, рабочая арматура из стали класса А-Ш, диаметром Ø12мм, ГОСТ5781-82.

ПЕРЕКРЫТИЕ - сборные железобетонные круглопустотные плиты по УТР 46.1-95 вып.7.t=220мм по обвязочному поясу стен размером 380x380(h)мм и монолитное железобетонное перекрытие на отм. -3,60м толщиной 80мм. По контуру перекрытия выполнен антисейсмический пояс t=220мм. Швы между плитами заделать цементным раствором М100. Плиты укладывать по слою свежееуложенному раствору t=10мм, М100. Соединение стержней в плоские каркасы производить в соответствии с требованиями О'zDst 865-98-К1-Км, в пространственные – путем вязки отожженной стальной проволоки Ø0,8-1,2мм. Стык продольных стержней производить внахлест. Длину нахлеста принять 40d наибольшего из сечений стержней.

Швы между плитами цементным раствором М100. Отверстия диаметром до 150мм пробивать в пустотах не нарушая целостности несущих ребер жесткости плит перекрытия. Пробивку отверстия выполняют отступая от места опирания на ригель и от края плиты не менее, чем 150мм.

Бетонирование сейсмопоясов вести одновременно. Арматура сейсмопоясов должна быть непрерывной, перепуски должны составлять не менее 480 мм.

ПЕРЕГОРОДКИ - кирпичные толщиной 120мм из кирпича М75 на цементном растворе М50 кладка II категории при $180\text{кПа} > R > 120\text{кПа}$, с армированием каркасами шагом 675мм по высоте и узлами крепления.

ПОКРЫТИЕ - в проектируемом здании несущими конструкциями покрытия являются - металлические фермы с устройством вертикальных и горизонтальных связей, распорок в уровне верхнего и нижнего поясов ферм.

КРОВЛИ – кровля мягкая, стяжка из пескобетона М200 с температурно-усадочными швами 3х3м с армированной сеткой (диаметром 4Вр-I с яч. 150х150) – толщ. 40мм. Утеплитель – пенополиуретан – толщ 50мм. Разуклонка – пенополистирольные плиты (негорючие) – 50...400мм ($h_{ср}=225\text{мм}$).

ПОЛЫ - устраивают по перекрытиям или непосредственно по грунту.

Верхний слой пола, который непосредственно подвергается эксплуатационным воздействиям, называют покрытием (или чистым полом). Материал пола укладывают на специально подготовленную поверхность, которую называют подстилающим слоем (или подготовкой) под полы. Между подготовкой и чистым слоем может быть расположена прослойка — промежуточный соединительный слой между покрытием и стяжкой.

Стяжка — слой, служащий для выравнивания поверхности подстилающего слоя, а также для придания покрытию требуемого уклона.

Для устройства стяжки применяют бетон, цементно-песчаный раствор, асфальт, гипсобетон. Подстилающий слой распределяет нагрузку от пола по основанию (грунту), на котором должен быть уложен подстилающий слой. В полах по перекрытию основанием является несущая часть перекрытия, а подстилающий слой отсутствует. Дополнительно в конструкцию пола могут быть включены слой звукоизоляции, а также термо- и гидроизоляционный слой. В зависимости от назначения здания, и характера функционального процесса, протекающего в помещениях, полы должны удовлетворять следующим требованиям: быть прочными, т. е. обладать хорошей сопротивляемостью внешним воздействиям; обладать ма-

лым теплоусвоением, т. е. не быть теплопроводными; быть нескользкими и бесшумными; обладать малым пылеобразованием и легко поддаваться очистке; быть индустриальными в устройстве и экономичными. Полы в мокрых помещениях должны быть водостойкими и водонепроницаемыми, а в пожароопасных помещениях — несгораемыми.

В практике строительства все большее применение находят полы из теплозвукоизоляционного линолеума на мягкой пористой основе.

Рулоны укладывают непосредственно по железобетонным плитам.

Этот вид покрытия весьма индустриален и имеет хорошие физико-механические, гигиенические и декоративные качества.

Полы в проектируемом здании в зависимости от назначения помещения покрытие из бетона М200 в техподполье, насосной и узел ввода, керамогранитные по коридору и вестибюлю, керамические с гидроизоляцией в душевых, линолеумные в учебных кабинетах, таркет в административных помещениях, деревянные в спортивном зале.

ОКНА - естественное освещение помещений может быть обеспечено через вертикальные и горизонтальные проемы в стенах и покрытиях.

Соответствующим расчетом естественной освещенности помещений, а также по КМК определяют размеры окон в их расположение.

Конструкции остекления являются, кроме того, важным элементом, влияющим как на внешний облик здания, так и на интерьер помещений.

Необходимым требованием, которому должны удовлетворять окна, являются их теплозащитные свойства, что позволяет избежать необоснованных потерь теплоты и обеспечить звукоизоляцию помещений.

В проектируемой здании приняты алюминиевые оконные блоки с размерами (см. табл.1).

ДВЕРНЫЕ БЛОКИ— схемы дверных блоков могут быть выполнены по желанию заказчика. Индивидуальные дверные блоки должны отвечать противопожарным и санитарным нормам. Остекление дверных блоков выполнить декоративным стеклом. Остекление алюминиевых витражных и

дверных блоков стеклопакетами. В санузлах и душевых предусмотреть матовое остекление на двери. Перед установкой оконных и дверных блоков выполнить контрольные замеры при необходимости размеры откорректировать по месту. Дверные блоки в помещениях, душевых и санузлах установить с порогами. Все двери выполнить под замками. Люк выхода на кровлю по РСТ Уз 867-98(ДЛ10-10) -1 шт.

Дверные блоки по лестничным клеткам установить с приборами для самозакрывания, уплотнительными прокладками.

					чердак		
3п	Индивидуально	ДГ 2400x1000	-	12	3	15	36,0
3л	Индивидуально	ДГ 2400x1000	-	10	3	13	31,2
4п	Индивидуально	ДГ 2100x800	-	5	1	6	10,0
4л	Индивидуально	ДГ 2100x800	-	3	1	4	6,72
5	Индивидуально	ДГ 2400x1500	-	11	7	18	64,8
Скобяные изделия комплект						56	148,72

-ПЕРЕМЫЧКИ –монолитные из бетона кл.В20, рабочая арматура из стали класса А-III, диаметром Ø12мм, ГОСТ578182.

2. РАСЧЕТНО- КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

3. Описание расчетной модели

Здание представляет собой железобетонную пространственную каркасную систему с подвалом. На первых двух этажах система дана регулярная, вдоль здания шаг колонн 9м, поперек здания 9+3+9м. Полный размер здания в плане 39,0х21,0м. На 4 и 5 этажей регулярность системы нарушается в связи с запроектированным актовым залом. Перекрытия приняты в виде сборных круглопустотных железобетонных плит. Покрытия решены следующим образом: в условных осях 3-4 и 7-8 приняты в виде сборных круглопустотных железобетонных плит, в осях 2-7 покрытия приняты в виде металлических ферм, по которым устроены прогоны.

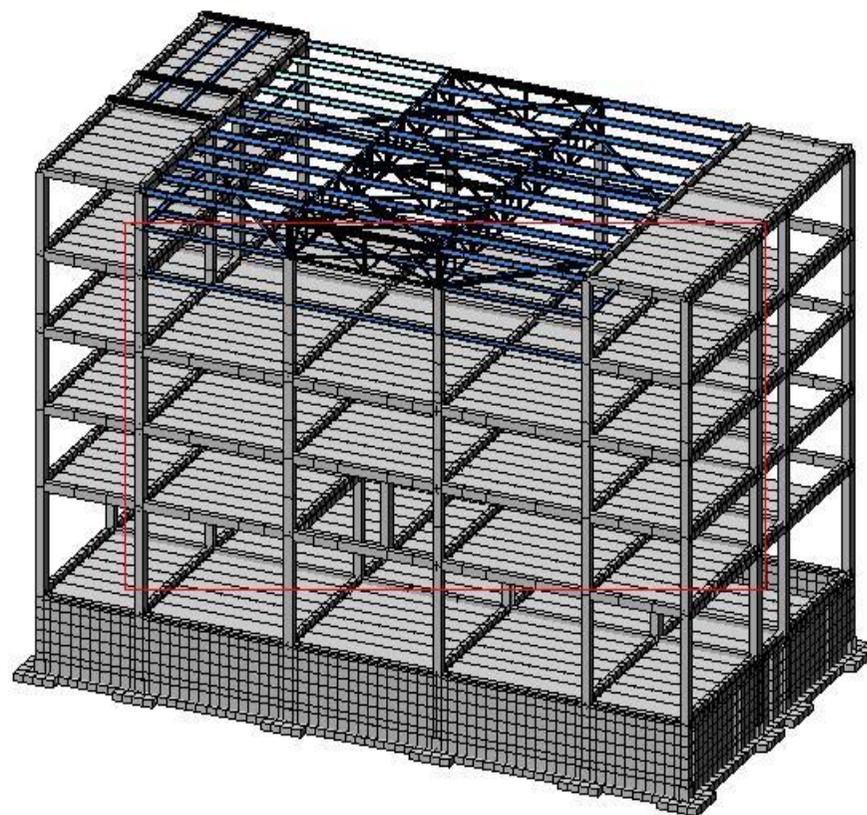
Заполнение кирпичной кладкой учтено в виде постоянной нагрузки в соответствии с исходными чертежами.

В пространственной модели колонны первого этажа приняты жестко заземленными на уровне обреза фундаментов.

По результатам расчета получены значения усилий на уровне обреза фундаментов на основное и особое сочетания нагрузок.

Далее представлена пространственная модель каркаса и характеристики конечных элементов, использованных при ее составлении.

inxa7x7x7lr.l3d



Расчетная модель. Общий вид.

Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения- (см) жесткости- (т,м) расп.вес- (т,м))
1	Брус 50 X 50	Ro=2.5, E=2.75e+006, GF=0
		B=50, H=50
		EF=687500, EIy=14322.9
		EIz=1.43e+004, GIk=9.62e+003
		Y1=1.21e-011, Y2=1.21e-011, Z1=2.06e+011, Z2=0
2	Пластина Н 40	E=180000, V=0.2, H=40, Ro=2.5
3	Брус 40 X 50	Ro=2.5, E=2.75e+006, GF=0
		B=40, H=50
		EF=550000, EIy=11458.3
		EIz=7.33e+003, GIk=6.27e+003
		Y1=2.79e-012, Y2=1.21e-011, Z1=2.06e+011, Z2=0
4	Брус 40 X 27	Ro=2.5, E=2.75e+006, GF=0
		B=40, H=27
		EF=297000, EIy=1804.27
		EIz=3.96e+003, GIk=1.75e+003
		Y1=2.79e-012, Y2=8.64e-014, Z1=1.61e+009, Z2=0
5	Брус 40 X 40	Ro=2.5, E=2.75e+006, GF=0
		B=40, H=40
		EF=440000, EIy=5866.67
		EIz=5.87e+003, GIk=3.94e+003
		Y1=2.79e-012, Y2=2.79e-012, Z1=3.44e+010, Z2=0
6	уголка 100 x 100 x 8	q=0.024482
		EF=65539.2, EIy=61.8
		EIz=131, GIk=0.605
		Y1=1.9, Y2=1.9, Z1=1.3, Z2=3.43, RU_Y=0, RU_Z=0

Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения- (см) жесткости- (т,м) расп.вес- (т,м))
7	уголка 160 x 160 x 10	q=0.049325
		EF=132045, EIy=325
		EIz=630, GIk=1.88
		Y1=2.89, Y2=2.89, Z1=5.73, Z2=2.11, RU_Y=0, RU_Z=0
8	Два уголка 75 x 75 x 10	q=0.013779
		EF=36886.8, EIy=19.6
		EIz=43.7, GIk=0.191
		Y1=1.48, Y2=1.48, Z1=2.57, Z2=0.975, RU_Y=0, RU_Z=0
9	Двутавр 35Б1 (Пр)	q=0.0413369
		EF=110660, EIy=2.33e+003
		EIz=166, GIk=1.1
		Y1=1.73, Y2=1.73, Z1=12.2, Z2=12.2, RU_Y=0, RU_Z=0
10	Двутавр 35Б1	q=0.0413369
		EF=110660, EIy=166
		EIz=2.33e+003, GIk=1.1
		Y1=12.2, Y2=12.2, Z1=1.73, Z2=1.73, RU_Y=0, RU_Z=0
11	уголка 90 x 90 x 6 (с)	q=0.0166509
		EF=44575.1, EIy=34.5
		EIz=72.8, GIk=0.232
		Y1=1.72, Y2=1.72, Z1=1.18, Z2=3.18, RU_Y=0, RU_Z=0
12	уголка 90 x 90 x 6 (с)	q=0.0166509
		EF=44575.1, EIy=34.5
		EIz=72.8, GIk=0.232
		Y1=1.72, Y2=1.72, Z1=3.18, Z2=1.18, RU_Y=0, RU_Z=0
13	Два уголка 75 x 75 x 10	q=0.013779
		EF=36886.8, EIy=19.6
		EIz=43.7, GIk=0.191
		Y1=1.48, Y2=1.48, Z1=2.57, Z2=0.975, RU_Y=0, RU_Z=0

4. Расчетные нагрузки и загрузки

Загрузка 1. Собственный вес

Собственный вес элементов конструкций вычисляется автоматически в зависимости от заданных характеристик элементов расчетной модели.

Коэффициент надежности для железобетонных конструкций, принят $\gamma_f=1.1$.

Загрузка 2. Постоянные нагрузки

А) Нормативных значения нагрузок на плиты перекрытий в соответствии с отчетом «Расчет структурного проектирования», выполненный компанией POLY, приняты равными:

- от веса конструкции полов $2 \text{ кН/м}^2 = 0.2 \text{ т/ м}^2$;
- от веса стен ограждения на ригели
(максимальные по схеме) $22 \text{ кН/м} = 2,2 \text{ т/п.м.}$

Расчетные значения этих нагрузок :

- от веса конструкции полов и сборных плит $0.2 \times 1.1 = 0.22 \text{ т/ м}^2$;
- от веса стен ограждения на ригели
(максимальные по схеме) $2,2 \times 1.1 = 2.42 \text{ т/п.м.}$

Расчетные значения этих нагрузок :

- от веса конструкции покрытия $0.7 \times 1.1 = 0.77 \text{ т/ м}^2$;
- от веса стен ограждения на ригели $0.5 \times 1.1 = 0.6 \text{ т/п.м.}$

Загрузка 3. Кратковременная от оборудования.

Нагрузки от коммуникаций, электросветильников, воздуховодов, вентиляторов на покрытия приложены в соответствии с представленной схемой. Коэффициент динамичности принят равным 1.4.

Загрузка 4. Кратковременная снег и полезная.

Нагрузки от снега и веса людей приложены в соответствии с представленной схемой по нормам КМК.

Загрузка 5. Сейсмические воздействия по X.

Сейсмическая нагрузка принята в соответствии с КМК 2.01.03-96
Строительство в сейсмических районах

Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II (вторая) (КМК 2.01.03-96 табл. 1.1).

Расчетная сейсмичность площадки – 8 баллов.

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик: 1

N загрузки: 6

Наименование воздействия: Сейсмическое (КМК 2.01.03-96) - (33)

Количество учитываемых форм колебаний: 30

N соответствующего статического нагружения:

Матрица масс: Диагональная Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	Параметры нагружения	Параметры динамического воздействия
1	33 30 0 0 0	1.00 1.20 1.20 1.10 1.20 0.50 2 2 0.30 1.0000 0.0000 0
2	33 30 0 0 0	1.00 1.20 1.20 1.20 1.10 0.50 2 2 0.30 0.0000 1.0000 0
3		

Сейсмическое воздействие (Узбекистан, КМК 2.01.0...

Поправочный коэф. для сейсмических сил

Коэффициент ответственности сооружения

Коэффициент учета повторяемости землетрясений

Коэффициент этажности сооружения

Коэффициент регулярности

Коэффициент сейсмичности площадки

Индекс региона

Категория грунта

Декремент колебаний

Учет изменений от 01.04.2004г.

Направляющие косинусы равнодействующей сейсмического воздействия:

CX CY CZ

$CX * CX + CY * CY + CZ * CZ = 1$

Загрузка 6. Сейсмические воздействия по У.

Сейсмическая нагрузка принята в соответствии с КМК 2.01.03-96 Строительство в сейсмических районах.

Все коэффициенты приняты по аналогии с Загрузением 5.

5. Расчетные сочетания усилий (PCY).

Расчет элементов конструкций по предельным состояниям первой и второй групп следует выполнять с учетом наиболее неблагоприятных сочетаний усилий. Эти сочетания устанавливаются из анализа реальных вариантов одновременного действия различных нагрузок для рассматриваемой стадии работы конструкции. При заполнении таблицы PCY учитывается, что в каждом из возможных сочетаний может участвовать усилия лишь от одного сейсмических нагрузок. (Группы взаимоисключающих загрузений)

Расчетные сочетания усилий

Строительные нормы:

Коэффициенты сочетания по степени влияния:

Номер загрузки: Загрузка 3 Длительная оборудование

Вид загрузки:

N группы объединяемых временных нагрузений:

Учитывать знакопеременность:

N группы взаимоисключающих нагрузений:

NN сопутствующих нагрузений:

Коэффициент надежности:

Доля длительности:

Ограничения для кранов и тормозов:

Кран Тормоз

Коэффициенты для РСУ

#	1 основ.	2 основ.	Особ.(С)	Особ.(б.С)	5 с
1	1.00	1.00	0.90	0.00	
2	1.00	1.00	0.90	0.00	
3	1.00	0.95	0.80	0.00	
4	1.00	0.90	0.50	0.00	
5	1.00	0.90	0.50	0.00	
6	0.00	0.00	1.00	0.00	
7	0.00	0.00	1.00	0.00	

Сводная таблица для вычисления РСУ:

№.	Имя загрузки...	Параметры РСУ	Коэффициенты РСУ
1	Загрузка ...	0 0 0 0 0 0 1.10 1.00	1.00 1.00 0.90
2	Загрузка ...	0 0 0 0 0 0 1.10 1.00	1.00 1.00 0.90
3	Загрузка ...	1 0 0 0 0 0 1.20 1.00	1.00 0.95 0.80
4	Загрузка ...	2 0 0 0 0 0 1.20 0.35	1.00 0.90 0.50
5	Загрузка ...	2 0 0 0 0 0 1.20 0.35	1.00 0.90 0.50

6. Пояснительная записка к компьютерному расчету.

Имя задачи: inxa7x7x7

Расчет пространственной системы
на статические и динамические воздействия
с выбором расчетных сочетаний усилий

В В Е Д Е Н И Е

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1. В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

- Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
- Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.
- Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
- Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загрузки:

загрузка 1 - статическое нагружение
загрузка 2 - статическое нагружение
загрузка 3 - статическое нагружение
загрузка 4 - статическое нагружение
загрузка 5 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF).

Количество динамических составляющих равно количеству форм собственных колебаний, по которым раскладывается динамическая нагрузка. Значения сейсмических нагрузок, соответствующих каж-

дой форме собственных колебаний, вычислены согласно положениям строительных норм Узбекистана КМК 2.01.03-96.

загрузка 6 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF).

Количество динамических составляющих равно количеству форм собственных колебаний, по которым раскладывается динамическая нагрузка. Значения сейсмических нагрузок, соответствующих каждой форме собственных колебаний, вычислены согласно положениям строительных норм Узбекистана КМК 2.01.03-96.

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики загрузок:

загрузка 1 - статическое нагружение

Данное нагружение учитывается как постоянная нагрузка.

загрузка 2 - статическое нагружение

Данное нагружение учитывается как постоянная нагрузка.

загрузка 3 - статическое нагружение

Данное нагружение учитывается как длительная нагрузка.

загрузка 4 - статическое нагружение

Данное нагружение учитывается как кратковременная нагрузка.

загрузка 5 - статическое нагружение

Данное нагружение учитывается как кратковременная нагрузка.

загрузка 6 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

Данное нагружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное нагружение является знакопеременным.

загрузка 7 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

Данное нагружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное нагружение является знакопеременным.

7. Протокол расчета

ПРОТОКОЛ РАСЧЕТА от 25/05/2016

Version: 9.6, Processor date: 02/03/2012
 Computer: GenuineIntel 1.89GHz, RAM: 4024 MB
 Open specifications for Multi-Processing

```

11:47 98_ Из системы уравнений исключено 1858 неизвестных.
        X-0. Y-0. Z-0. UX-384. UY-720. UZ-754.
11:47 562_ Перенумерация в схеме
11:47 1_ Данные записаны в файл расчета
C:\PROGRAM FILES (X86)\LIRA SOFT\LIRA
9.6\LWORK\INXA7X7X7LIR#00.INXA5ETAG34_TAVR_LASTIZM3
11:47 523_ Построение графа матрицы.
11:47 180_ Упорядочение матрицы жесткости методом 2.
11:47 180_ Упорядочение матрицы жесткости методом 1.
11:47 101_ Определение времени факторизации суперэлемента 2000.
11:47 562_ Перенумерация в схеме
11:47 520_ Информация о расчетной схеме суперэлемента типа 2000.
        - порядок системы уравнений 19078
        - ширина ленты 19070
        - количество элементов 4516
        - количество узлов 3810
        - количество загрузений 7
        - плотность матрицы 1%
        - количество суперузлов 0
        - дисковая память : 6.362 М
11:47 522_ Ресурсы необходимые для выполнения расчета
    1. Дисковая память : 126.398 М
        форматы данных 3.000 М
        матрица жесткости основной схемы 6.362 М
        матрица жесткости суперэлементов 0.000 М
        динамика (f04) 17.904 М
        перемещения (f07) 6.987 М
        усилия (f08) 10.039 М
        реакции (f09) 9.738 М
        расчетные сочетания (f10) 72.368 М
    2. Ориентировочное время расчета 0.31 мин.
        Гаусс 0.02 мин.
        динамика 0.22 мин.
        расчетные сочетания 0.06 мин.
        устойчивость 0.00 мин.
11:47 575_ Формирование матрицы жесткости основной схемы.
11:47 578_ Разложение матрицы жесткости основной схемы.
        Ориентировочное время работы 1 мин.
11:47 39_ Контроль решения основной схемы.
11:47 569_ Накопление масс
11:47 20_ Определение форм колебаний. Загрузка 6.
        Выбор стартовых векторов.
11:47 536_ Распределение масс для загрузки 6
        Количество активных масс 9506
| X Y Z UX UY UZ
| 501.965 501.965 531.490 0 0 0
11:47 3_ Итерация 1. Невязка 9.81E+001%, точность 1.0E-003%.
        Количество форм 30. Получено форм 0. Частота 0.00 Гц.
11:47 3_ Итерация 2. Невязка 6.98E+001%, точность 1.0E-003%.
        Количество форм 30. Получено форм 0. Частота 0.00 Гц.
11:47 3_ Итерация 3. Невязка 8.00E+001%, точность 1.0E-003%.
        Количество форм 30. Получено форм 0. Частота 0.00 Гц.
11:47 3_ Итерация 4. Невязка 2.77E+001%, точность 1.0E-003%.
        Количество форм 30. Получено форм 3. Частота 0.77 Гц.
    
```

11:47 3_ Итерация 5. Невязка 1.90E+001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 3. Частота 0.77 Гц.
11:47 3_ Итерация 6. Невязка 1.66E+001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 4. Частота 1.24 Гц.
11:47 3_ Итерация 7. Невязка 1.18E+001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 7. Частота 1.49 Гц.
11:47 3_ Итерация 8. Невязка 9.89E-001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 8. Частота 1.49 Гц.
11:47 3_ Итерация 9. Невязка 6.81E-001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 6. Частота 1.49 Гц.
11:47 3_ Итерация 10. Невязка 4.47E-001%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 10. Частота 1.49 Гц.
11:47 3_ Итерация 11. Невязка 6.44E-002%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 19. Частота 1.55 Гц.
11:47 3_ Итерация 12. Невязка 4.72E-003%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 29. Частота 1.59 Гц.
11:47 3_ Итерация 13. Невязка 3.61E-004%, точность 1.0E-003%.
Количество форм 30. Получено форм 30. Частота 1.60 Гц.
11:47 178_ Количество выполненных итераций 13, из них 0 добавочных.
11:47 20_ Определение форм колебаний. Загрузка 7.
Выбор стартовых векторов.
11:47 536_ Распределение масс для загрузки 7
Количество активных масс 9506

	X	Y	Z	UX	UY	UZ
	501.965	501.965	531.490	0	0	0

11:47 567_ Вычисление динамических сил. Загрузка 6
11:47 567_ Вычисление динамических сил. Загрузка 7
11:47 502_ Накопление нагрузок основной схемы.
11:47 37_ Суммарные узловые нагрузки на основную схему

	X	Y	Z	UX	UY	UZ
1-	0.0	0.0	2.164+3	0.0	0.0	0.0
2-	0.0	0.0	2.798+3	0.0	0.0	0.0
3-	0.0	0.0	1.715+2	0.0	0.0	0.0
4-	0.0	0.0	5.841+1	0.0	0.0	0.0
5-	0.0	0.0	1.165+3	0.0	0.0	0.0
6- 1	-1.145+3	1.894	-1.610-1	0.0	0.0	0.0
6- 2	-4.637-3	-2.471	-3.175-3	0.0	0.0	0.0
6- 3	-9.883-2	4.578-1	3.211-3	0.0	0.0	0.0
6- 4	-1.741-7	-1.123-4	4.983-5	0.0	0.0	0.0
6- 5	-3.165-7	-1.018-3	-1.711-5	0.0	0.0	0.0
6- 6	0.0	-4.681-5	1.927-6	0.0	0.0	0.0
6- 7	-2.226-4	2.186-5	-1.818-5	0.0	0.0	0.0
6- 8	-3.138-7	-3.234-5	1.085-4	0.0	0.0	0.0
6- 9	-1.747-3	-4.500-4	-6.627-6	0.0	0.0	0.0
6- 10	-1.056-6	-1.297-3	-2.919-5	0.0	0.0	0.0
6- 11	-1.617-6	5.615-4	5.568-5	0.0	0.0	0.0
6- 12	-3.000-6	4.490-3	-1.460-4	0.0	0.0	0.0
6- 13	-1.633-5	2.725-2	-7.190-4	0.0	0.0	0.0
6- 14	0.0	-1.074-4	3.800-5	0.0	0.0	0.0
6- 15	-6.330-5	4.574-2	-1.829-4	0.0	0.0	0.0
6- 16	-1.489-3	-9.796-5	2.800-6	0.0	0.0	0.0
6- 17	-3.875-7	4.498-4	-5.262-5	0.0	0.0	0.0
6- 18	-8.487-2	4.121-4	-1.174-4	0.0	0.0	0.0
6- 19	-9.549-3	1.657-5	1.286-4	0.0	0.0	0.0
6- 20	-2.361-4	1.917-5	2.072-7	0.0	0.0	0.0
6- 21	-1.148-3	1.834-6	4.041-5	0.0	0.0	0.0
6- 22	-4.240-6	2.990-4	2.077-4	0.0	0.0	0.0
6- 23	0.0	-2.077-5	-5.675-5	0.0	0.0	0.0
6- 24	-1.925-6	2.764-5	-1.153-6	0.0	0.0	0.0
6- 25	-3.542-7	2.987-6	2.656-6	0.0	0.0	0.0
6- 26	-5.978-7	-2.753-6	1.246-5	0.0	0.0	0.0
6- 27	-1.851-1	-1.160-4	-2.993-5	0.0	0.0	0.0
6- 28	-9.437-5	6.124-3	3.142-3	0.0	0.0	0.0
6- 29	-6.740-4	2.654-2	-3.394-3	0.0	0.0	0.0

6-	30	-2.304+2	3.917-2	-1.189-1	0.0	0.0	0.0
7-	1	1.894	-3.134-3	2.664-4	0.0	0.0	0.0
7-	2	-2.471	-1.317+3	-1.692	0.0	0.0	0.0
7-	3	4.578-1	-2.120	-1.487-2	0.0	0.0	0.0
7-	4	-1.123-4	-7.245-2	3.215-2	0.0	0.0	0.0
7-	5	-1.018-3	-3.277	-5.506-2	0.0	0.0	0.0
7-	6	-4.681-5	-8.983-2	3.698-3	0.0	0.0	0.0
7-	7	2.186-5	-2.146-6	1.784-6	0.0	0.0	0.0
7-	8	-3.234-5	-3.332-3	1.118-2	0.0	0.0	0.0
7-	9	-4.500-4	-1.159-4	-1.707-6	0.0	0.0	0.0
7-	10	-1.297-3	-1.593	-3.585-2	0.0	0.0	0.0
7-	11	5.615-4	-1.950-1	-1.934-2	0.0	0.0	0.0
7-	12	4.490-3	-6.721	2.185-1	0.0	0.0	0.0
7-	13	2.725-2	-4.546+1	1.200	0.0	0.0	0.0
7-	14	-1.074-4	-1.395-1	4.935-2	0.0	0.0	0.0
7-	15	4.574-2	-3.305+1	1.322-1	0.0	0.0	0.0
7-	16	-9.796-5	-6.447-6	1.842-7	0.0	0.0	0.0
7-	17	4.498-4	-5.220-1	6.108-2	0.0	0.0	0.0
7-	18	4.121-4	-2.001-6	5.701-7	0.0	0.0	0.0
7-	19	1.657-5	0.0	-2.232-7	0.0	0.0	0.0
7-	20	1.917-5	-1.557-6	0.0	0.0	0.0	0.0
7-	21	1.834-6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7-	22	2.990-4	-2.108-2	-1.465-2	0.0	0.0	0.0
7-	23	-2.077-5	-1.534-2	-4.191-2	0.0	0.0	0.0
7-	24	2.764-5	-3.968-4	1.656-5	0.0	0.0	0.0
7-	25	2.987-6	-2.519-5	-2.240-5	0.0	0.0	0.0
7-	26	-2.753-6	-1.268-5	5.741-5	0.0	0.0	0.0
7-	27	-1.160-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7-	28	6.124-3	-3.974-1	-2.039-1	0.0	0.0	0.0
7-	29	2.654-2	-1.045	1.336-1	0.0	0.0	0.0
7-	30	3.917-2	-6.660-6	2.022-5	0.0	0.0	0.0

11:47 580_ Вычисление перемещений в основной схеме.

11:47 268_ Загрузка. Работа внешних сил. Максимальные перемещения и повороты.

1-		5.851	-6.004-2	1.854-2
2-		1.970+1	-9.275-2	-2.856-2
3-		3.087-1	-3.498-2	1.699-2
4-		1.574-1	-1.546-2	-1.515-3
5-		3.323	-1.777-2	-1.833-3
6-	1	1.452+2	3.529-1	1.931-2
6-	2	4.795-4	6.776-4	-9.399-5
6-	3	8.723-3	-2.599-3	-2.933-4
6-	4	8.988-9	-2.228-5	9.276-6
6-	5	1.627-8	-2.983-5	1.246-5
6-	6	1.073-9	-3.309-6	1.526-7
6-	7	9.771-6	4.913-4	2.004-4
6-	8	1.377-8	-1.767-5	7.204-6
6-	9	7.663-5	1.377-3	-5.621-4
6-	10	4.625-8	-3.215-5	-1.314-5
6-	11	7.035-8	-2.648-5	1.037-6
6-	12	1.292-7	4.136-5	1.094-6
6-	13	7.043-7	1.085-4	-3.256-6
6-	14	3.549-9	-6.513-6	-1.490-7
6-	15	2.688-6	1.148-4	-5.193-6
6-	16	6.280-5	-6.673-4	-2.146-5
6-	17	1.626-8	1.541-5	6.662-7
6-	18	3.560-3	5.123-3	-1.372-4
6-	19	3.979-4	1.781-3	-3.704-5
6-	20	9.889-6	2.811-4	4.611-6
6-	21	4.803-5	6.686-4	-1.193-5
6-	22	1.759-7	-4.821-5	1.536-6
6-	23	1.166-9	-2.868-6	-2.620-8
6-	24	7.978-8	-2.274-5	3.042-8
6-	25	1.467-8	-9.658-6	-6.399-9

6-	26	2.477-8	1.488-5	7.699-9
6-	27	7.625-3	1.302-2	-2.693-4
6-	28	3.882-6	2.256-4	3.930-6
6-	29	2.760-5	-5.743-4	-1.218-5
6-	30	9.361	7.390-2	-7.780-3
7-	1	3.974-4	-5.839-4	-3.195-5
7-	2	1.362+2	3.612-1	-5.010-2
7-	3	1.871-1	1.204-2	1.359-3
7-	4	3.741-3	-1.438-2	5.984-3
7-	5	1.685-1	-9.600-2	4.008-2
7-	6	3.949-3	-6.349-3	2.929-4
7-	7	9.416-8	-4.822-5	-1.967-5
7-	8	1.462-4	-1.820-3	7.424-4
7-	9	5.083-6	3.548-4	-1.448-4
7-	10	6.976-2	-3.949-2	-1.614-2
7-	11	8.485-3	9.196-3	-3.603-4
7-	12	2.895-1	-6.191-2	-1.638-3
7-	13	1.961	-1.810-1	5.433-3
7-	14	5.988-3	-8.459-3	-1.936-4
7-	15	1.403	-8.294-2	3.752-3
7-	16	2.720-7	-4.392-5	-1.412-6
7-	17	2.191-2	-1.789-2	-7.733-4
7-	18	8.393-8	-2.488-5	6.663-7
7-	19	1.198-9	-3.091-6	6.426-8
7-	20	6.519-8	-2.282-5	-3.744-7
7-	21	1.227-10	-1.068-6	1.906-8
7-	22	8.747-4	3.400-3	-1.083-4
7-	23	6.360-4	-2.118-3	-1.935-5
7-	24	1.644-5	3.264-4	-4.368-7
7-	25	1.044-6	8.145-5	5.396-8
7-	26	5.253-7	6.854-5	3.546-8
7-	27	2.995-9	8.162-6	-1.687-7
7-	28	1.634-2	-1.464-2	-2.550-4
7-	29	4.280-2	2.262-2	4.795-4
7-	30	2.706-7	-1.256-5	1.323-6

11:47 586_ Вычисление усилий в основной схеме.
11:47 604_ Выбор расчетных сочетаний усилий в основной схеме.
11:47 7_ ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНО. Время расчета 0.37 мин.

8. Результаты динамического расчета на сейсмические воздействия.

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 6

=====							
:N	: СОБСТВ.	: Ч А С Т О Т Ы		: ПЕРИОДЫ	: КОЭФФИЦИЕНТ	: МОДАЛЬНАЯ	
: П/П:	ЗНАЧЕНИЯ	:-----:		-----:	РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МАССА	:
:	:	: РАД/С	: ГЦ	: С	:	: В %	:

1	0.271109	3.69	0.59	1.7026	1.391698	66.1	66.1
2	0.233602	4.28	0.68	1.4670	0.003276	0.0	66.1
3	0.207413	4.82	0.77	1.3026	-0.014725	0.0	66.1
4	0.128566	7.78	1.24	0.8074	-0.000216	0.0	66.1
5	0.128286	7.80	1.24	0.8056	-0.000290	0.0	66.1
6	0.107045	9.34	1.49	0.6722	-0.000038	0.0	66.1
7	0.106863	9.36	1.49	0.6711	0.005597	0.0	66.1
8	0.106861	9.36	1.49	0.6711	-0.000201	0.0	66.1
9	0.106786	9.36	1.49	0.6706	0.015704	0.0	66.1
10	0.106657	9.38	1.49	0.6698	-0.000367	0.0	66.1
11	0.105974	9.44	1.50	0.6655	-0.000304	0.0	66.1
12	0.104956	9.53	1.52	0.6591	0.000480	0.0	66.1
13	0.104328	9.59	1.53	0.6552	0.001257	0.0	66.1
14	0.104085	9.61	1.53	0.6537	-0.000076	0.0	66.1
15	0.103506	9.66	1.54	0.6500	0.001352	0.0	66.1
16	0.103174	9.69	1.54	0.6479	-0.007909	0.0	66.1
17	0.102912	9.72	1.55	0.6463	0.000184	0.0	66.1
18	0.102877	9.72	1.55	0.6461	0.061071	0.0	66.1
19	0.102534	9.75	1.55	0.6439	0.021377	0.0	66.1
20	0.102260	9.78	1.56	0.6422	0.003356	0.0	66.1
21	0.102175	9.79	1.56	0.6417	0.007989	0.0	66.1
22	0.101407	9.86	1.57	0.6368	-0.000581	0.0	66.1
23	0.101345	9.87	1.57	0.6364	-0.000035	0.0	66.1
24	0.101294	9.87	1.57	0.6361	-0.000274	0.0	66.1
25	0.101279	9.87	1.57	0.6360	-0.000117	0.0	66.1
26	0.101272	9.87	1.57	0.6360	0.000180	0.0	66.1
27	0.100741	9.93	1.58	0.6327	0.158107	0.0	66.1
28	0.100617	9.94	1.58	0.6319	0.002743	0.0	66.1
29	0.100226	9.98	1.59	0.6294	-0.007013	0.0	66.1
30	0.099536	10.05	1.60	0.6251	0.909518	5.6	71.7

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 7

=====							
:N	: СОБСТВ.	: Ч А С Т О Т Ы		: ПЕРИОДЫ	: КОЭФФИЦИЕНТ	: МОДАЛЬНАЯ	
: П/П:	ЗНАЧЕНИЯ	:-----:		-----:	РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МАССА	:
:	:	: РАД/С	: ГЦ	: С	:	: В %	:

1	0.271109	3.69	0.59	1.7026	-0.002303	0.0	0.0
2	0.233602	4.28	0.68	1.4670	1.746243	69.2	69.2
3	0.207413	4.82	0.77	1.3026	0.068199	0.1	69.3
4	0.128566	7.78	1.24	0.8074	-0.139202	0.0	69.3
5	0.128286	7.80	1.24	0.8056	-0.933648	0.1	69.4
6	0.107045	9.34	1.49	0.6722	-0.072207	0.0	69.4
7	0.106863	9.36	1.49	0.6711	-0.000549	0.0	69.4
8	0.106861	9.36	1.49	0.6711	-0.020739	0.0	69.4
9	0.106786	9.36	1.49	0.6706	0.004045	0.0	69.4
10	0.106657	9.38	1.49	0.6698	-0.450807	0.0	69.5
11	0.105974	9.44	1.50	0.6655	0.105670	0.0	69.5
12	0.104956	9.53	1.52	0.6591	-0.718603	0.2	69.7
13	0.104328	9.59	1.53	0.6552	-2.098249	1.1	70.8
14	0.104085	9.61	1.53	0.6537	-0.098511	0.0	70.8

15	0.103506	9.66	1.54	0.6500	-0.976653	0.8	71.6
16	0.103174	9.69	1.54	0.6479	-0.000520	0.0	71.6
17	0.102912	9.72	1.55	0.6463	-0.213082	0.0	71.7
18	0.102877	9.72	1.55	0.6461	-0.000297	0.0	71.7
19	0.102534	9.75	1.55	0.6439	-0.000037	0.0	71.7
20	0.102260	9.78	1.56	0.6422	-0.000272	0.0	71.7
21	0.102175	9.79	1.56	0.6417	-0.000013	0.0	71.7
22	0.101407	9.86	1.57	0.6368	0.040965	0.0	71.7
23	0.101345	9.87	1.57	0.6364	-0.025544	0.0	71.7
24	0.101294	9.87	1.57	0.6361	0.003938	0.0	71.7
25	0.101279	9.87	1.57	0.6360	0.000983	0.0	71.7
26	0.101272	9.87	1.57	0.6360	0.000827	0.0	71.7
27	0.100741	9.93	1.58	0.6327	0.000099	0.0	71.7
28	0.100617	9.94	1.58	0.6319	-0.177992	0.0	71.7
29	0.100226	9.98	1.59	0.6294	0.276138	0.0	71.7
30	0.099536	10.05	1.60	0.6251	-0.000155	0.0	71.7

9. Армирование железобетонный конструкций

10. Выводы и рекомендации.

1. Предельные параметры конструктивной системы: этажность, высота здания, величина пролетов, шаг рам соответствуют требованиям п.3 КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах».
2. Максимальные горизонтальные перемещения каркаса от сейсмических воздействий по направлению оси X составили 352.05, по направлению оси Y – 360.5 мм, что не превышает предельно допустимое значение $(1/70)H = (1/70)27800 = 397$ мм.
3. Армирование всех несущих элементов каркаса достаточно. Прочность и трещиностойкость железобетонных конструкций обеспечена. (см. П.12 настоящего отчета).

11. ОХРАНА

ТРУДА

3.1 Законодательные и правовые основы БЖД и ОТ

в строительстве Республики Узбекистан

Обеспечение требований охраны труда при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий и объектов, выпуске и ремонте средств производства

Проектирование, строительство и реконструкция производственных зданий и сооружений, разработка, выпуск, ремонт средств производства, внедрение технологий, в том числе приобретенных за рубежом, не отвечающих требованиям стандартов, эргономики, правил и норм по охране труда, не допускается.

Ни одно новое или реконструируемое предприятие, средства производства не могут быть приняты и введены в эксплуатацию, если они не имеют сертификата безопасности, выдаваемого в порядке, установленном Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Предприятия, подлежащие регистрации в установленном порядке, обязаны представить предварительное разрешение соответствующих органов надзора и контроля Республики Узбекистан на право осуществлять свою деятельность.

Порядок получения предприятием указанного разрешения определяется Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Деятельность предприятий или эксплуатация средств производства, не отвечающих требованиям безопасности труда и создающих угрозу здоровью или жизни работников, подлежит приостановке полномочными органами в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан, до приведения их в соответствие с требованиями безопасности труда.

Запрещается применение на производстве вредных веществ, на которые не разработаны предельно допустимые нормативы (концентрации) и которые не прошли экспертизу в установленном порядке.

Обучение и инструктирование работников по охране труда

Все работники предприятий, включая руководителей, обязаны проходить обучение, инструктирование, проверку знаний и переаттестацию в порядке и сроки, установленные для их профессий и видов работ органами государственного надзора и контроля. Для всех вновь поступающих, а также переводимых на другую работу работников администрация обязана проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным приемам выполнения работ и оказанию помощи пострадавшим от несчастных случаев. Для работников, поступающих на работу в производства с повышенной опасностью, или на работу, где требуется профессиональный отбор, проводится предварительное обучение по охране труда со сдачей экзаменов и с последующей периодической переаттестацией.

Допуск к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение, инструктирование и проверку знаний по охране труда, запрещается.

Администрация обязана обеспечивать постоянное повышение квалификации работников по вопросам охраны труда.

КМК 3.01.02-00 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Настоящие нормы и правила должны соблюдаться в процессе производства строительно-монтажных работ при строительстве новых, реконструкции и ремонте, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений (далее "строительстве объектов"), а также учитываться при разработке проектов производства работ. В случаях применения методов строительно-монтажных работ, конструкций, материалов, машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования и транспортных средств, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены настоящими нормами и правилами, должны соблюдаться требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

1.3. Работодатель должен соблюдать Закон Республики Узбекистан "Об охране труда" и основной принцип Государственной политики в области охраны труда - приоритета жизни и здоровья работника по отношению к результатам производственной деятельности. Выделять на охрану труда необходимые средства.

В организациях с численностью работающих 50 и более человек создается служба по охране труда, а насчитывающих 50 и более транспортных средств, кроме того, создается служба по безопасности дорожного движения. Данные службы приравниваются к основным службам и подчиняются работодателю. В организациях с меньшей численностью работающих и количеством транспортных средств выполнение функций службы по охране труда возлагается на одного из руководителей.

Организовать работу по охране труда и соответствии с Типовым положением об организации работы по охране труда, согласованным СФП Узбекистана и утвержденным Министерством труда Республики Узбекистан, или Положением, утвержденным вышестоящим ведомством, министерством, корпорацией, ассоциацией и т.д.

1.4. Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро и пневмоинструмента и технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты, - на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при их передаче во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), производящую эксплуатацию в случае, если данный вопрос не оговорен договором аренды;

- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда - на организацию, в штате которой состоят работники;

- за выполнение требований безопасного производства работ - на организацию (лицо), выполняющую работы.

1.5. При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением субподрядных организаций (включая граждан, занимающихся индивидуально-трудовой деятельностью) генеральный подрядчик обязан:

- разработать совместно с привлекаемыми субподрядчиками план мероприятий (график производства совмещенных работ), обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве в соответствии с Положением о взаимоотношениях организаций - генеральных подрядчиков с субподрядными организациями;

- осуществлять выполнение запланированных за ним мероприятий и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности строительства на закрепленных за ними участках работ;

- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

1.11. Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже установленных действующих норм, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором. Вышеуказанные лица обязаны использовать их по назначению.

1.12. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

1.13. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спец обувью и другими средствами индивидуальной защиты должно осуществляться в соответствии с действующими нормами и инструкциями.

1.14. Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для спецодежды и обуви, душевыми, помещениями для приёма пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами, Номенклатурой инвентарных зданий, сооружений и установок и их комплексов для строительных и монтажных организаций и Гигиеническими требованиями к условиям труда и санитарно-бытовому обеспечению рабочих строительных организаций (СанПиН 0023-94), согласованными с Советом Федерации профсоюзов (СФП) Узбекистана и утвержденными Минздравом Республики Узбекистан.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть завершена до начала основных строительного-монтажных работ.

При реконструкции действующих предприятий санитарно-бытовые помещения следует устраивать с учетом санитарных требований, соблюдение которых обязательно при осуществлении производственных процессов реконструируемого предприятия.

1.15. Работники, выполняющие строительные-монтажные работы "вахтовым методом", должны быть обеспечены социально-бытовым и медицинским обслуживанием, а также трехразовым питанием согласно положению "О вахтовом методе производства строительного-монтажных работ на отдаленных и особо важных объектах".

1.16. На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

1.29. Работодатели обязаны соблюдать ограничения в применении труда женщин и подростков, установленные законодательством или действующими нормами, В случае привлечения женщин и подростков для выполнения

работ, связанных с подъемом и перемещением грузов вручную, следует руководствоваться нормами переноски тяжести, СанПиН 0051-96 и СанПиН 0052-96, утвержденных главным государственным санитарным врачом Республики Узбекистан.

3.2. Вопросы охраны труда, включаемые в проект ПОС и ППР

До начала производства строительного-монтажных работ каждый строительный объект обязательно должен быть обеспечен проектной документацией по организации строительства и безопасному производству работ.

Для возведения зданий и сооружений в целом разрабатывают проект организации строительства (ПОС), в котором предусматривают общие мероприятия, обеспечивающие безопасность труда на всех этапах строительства, а на монтаж строительных конструкций — проект производства работ (ППР).

ПОС разрабатывается, как правило, генеральными подрядчиками или по их заданию специализированными проектными институтами.

ППР разрабатывается проектными организациями или проектными группами (отделами) строительного-монтажных организаций управления или треста.

Производственно-технический отдел управления или линейные ИТР (мастера или прорабы) разрабатывают ППР на производственные процессы с незначительными объемами работ или на привязку типовых и повторного применения ППР. Особо сложные здания или сооружения ППР, как правило, рассматриваются на научно-техническом совете (НТС) треста или управления и утверждаются управляющим или главным инженером треста, а ППР на типовые здания и сооружения утверждается главным инженером управления. Проектные решения по охране труда должны быть конкретными и соответствовать реальным условиям данного строительства.

Не рекомендуется, вводить в проекты отдельные разделы по охране труда. Мероприятия по охране труда должны органически входить в

комплекс вопросов организации строительства и технологии производства работ.

Исходными материалами для разработки вопросов обеспечения безопасности работ и производственной санитарии являются: инженерные решения, соответствующие данному строительству; действующие нормативы; типовые решения по охране труда; каталоги технических средств безопасности; материалы анализа причин производственного травматизма.

Вопросы по охране труда следует излагать в проектах не в виде цитат или выписок из правил и инструкции, а как инженерные решения.

Проекты организации строительства разрабатываются в целях обеспечения своевременного ввода в действие строительных мощностей и объектов жилищно-гражданского назначения и являются основой для распределения капитальных вложений.

Вопросы, подлежащие разработке в проектной документации, подразделяют три группы: *общеплощадочные, технологические* и *специальные*.

К первой группе относят: выбор системы освещения строительной площадки, проходов и рабочих мест; обозначения и ограждения опасных зон, обеспечения безопасности условий труда в непосредственной близости от действующих линий электропередач, организация санитарно-гигиенического обслуживания рабочих.

Во вторую группу входят: разработка инженерных решений по безопасному выполнению строительного-монтажных работ и операций; выбор рациональных устройств и приспособлений для монтажа всех видов конструктивных элементов и обеспечение безопасной эксплуатации монтажных кранов и других механизмов; разработка мероприятий, исключающих поражение электрическим током.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Узбекистана И.А.Каримова от 26.04.2009
2. “Совершенствование архитектуры и строительства в Республике Узбекистан”
3. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров посвященном итогам 2012 года и приоритетам социально-экономического развития на 2013 год.
5. Prezident Islom Karimovning O‘zbekiston respublikasi oliy majlisi qonunchilik palatasi va senatining qo‘shma majlisidagi ma’ruzasi, Тошкент, 23 январь, 2016 й.
6. Prezident Islom Karimovning O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi Qabul Qilinganining 22-Yilligiga Bag‘Ishlangan Tantanali Marosimdagi Ma’ruzasi Тошкент, 05 декабрь, 2014 й.
7. Каримов И.А. Бизнинг бош мақсадимиз-жамиятни янгилаш, мамлакатни ислоҳ қилиш ва этишдир. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги маъруза, 2005 йил 28 январ. – Т.: Ўзбекистон, НМИУ, 2005й.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016-yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma’ruzasi, Тошкент, 17.01.2016у
9. Б.Аскарлов , Ш.Р.Низамов “Темирбетон ва тош-ғишт конструкциялари”, Т., “Iqtisod-moliya”, 2008
- 10.Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции. Общий курс», М.. «Стройиздат», 1991
- 11.Мандриков А.П. «Примеры расчёта железобетонных конструкций», М.. «Стройиздат», 1989
- 12.Беленя Е.И. Металлические конструкции. Москва, Стройиздат, 1985г.

13. Мельников Н.П. Металлические конструкции. Москва, Стройиздат, 1983
14. Холмуродов Р.И., Аслиев С.А. Металл қурилмалари. Тошкент, «Ўқитувчи» 1994й.
15. Сайдуллаев Қ.А., Ганиева К.Қ. «Пўлатқурилмалари». Ўқувқўлланма. Тошкент 2002й.
16. Сайдуллаев Қ.А., Ганиева К.Қ. «Махсус металл конструкциялари». Ўқувқўлланма. Тошкент 2004й.
17. И.И. Николаев «Проектирование железобетонных конструкций зданий для строительства в сейсмических районах», Т., «Ўқитувчи», 1991
18. К.К. Шевцов «Архитектура гражданских и промышленных зданий» Т. 3 «Жилые здания» М., 1983. Том 4 «Общественные здания». М., 1977. Том 5 Промышленные здания. Под общ. ред. Л.Ф. Шевцова. М., 1986.
19. «Архитектура -С» 2005. Справочник инженера-проектировщика М., 1989.
20. Шерешевский И. А. «Конструирование промышленных зданий и сооружений». Москва «Архитектура -С» 2005.
21. ҚМҚ 2.01.03-96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». Тошкент 1996 й.
22. ҚМҚ 2.01.07-96 «Юклар ва таъсирлар». Тошкент 1996 й.
23. ҚМҚ 2.02.01-98 «Биолар ва иншоотларнинг заминлари». Тошкент 1999
24. ҚМҚ 2.03.01-96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар». Тошкент, 2006
25. ҚМҚ 2.03.05-97- «Пўлат конструкциялар». Тошкент 1997 й.
26. ҚМҚ 2.03.10-95 «Томлар ва томқопламалар». Тошкент 1995 й.
27. ҚМҚ 2.03.11-96 «Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш». Тошкент, 2006 й.
28. ШНК 2.08.01-05 «Турар-жой биолари». Тошкент 2006 й.
29. ҚМҚ 2.03.13-97 «Поллар».

- 30.ШНҚ 3.01.01-03 “Қурилиш ишлаб чиқаришини ташкил қилиш”.Т., 2004 й.
- 31.ҚМҚ 3.01.02-00 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”. Тошкент 2006 й.
- 32.ҚМҚ 3.01.05- 99 “Ишларни бажариш ва қабул қилиш қоидалари.
- 33.Худудларни ободонлаштириш”. Тошкент, 1999 й.
- 34.ҚМҚ3.02.01-97 “Ер иншоотлари ва пойдеворлари”. Тошкент, 1997 й.
- 35.ҚМҚ 3.03.01 – 98 «Юк кўтарувчи ва тўсибтурувчи конструкциялар».
- 36.ҚМҚ 3.03.02–98 «Металл конструкциялар».
- 37.«Bezopasnost jiznedeyatelnosti» Belov S.V.
- 38.«BinovaInshootlarning yonfin xavfsizligi» Azimov A.X.
- 39.«Xayotfaoliyatixavfsizligi» ma’ruzalarmatniYormatovF.
- 40.O’zbekiston Respublikasi Mexnat kodeksi
- 41.O’zbekiston Respublikasi ishchilar xayoti va soғliғini ishlab chiqarishdagi baxtsiz xodisalardan majburiy suғurta.
- 42.GOST 12.1.014-86 Ish joyidagi zararli moddalar xavfsizligi
- 43.www.Arxitektura.ru
- 44.www.architime.ru
- 45.www.lex.uz
- 46.www.norma.uz