

РАБОТА (ПРОЕКТ) ПРОВЕРЕНА

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Рецензент

Заведующий кафедрой

_____ (_____)
(подпись) (И.О. Фамилия)

_____ (_____)
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 2018 г.

«__» _____ 2018 г.

Культурно-досуговый комплекс в городе Сургуте

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ПРОЕКТУ)

ЮУрГУ– 070301.2018.024.ПЗ ВКР

Консультант _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Консультант _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Консультант _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Консультант _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Руководитель проекта _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Автор проекта
студент группы АС-516 _____
Кузьменко К.А.
(подпись)
(_____)
И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

Нормоконтролёр _____
(подпись)
(_____)
(должность, И.О. Фамилия)
«__» _____ 2018 г.

АННОТАЦИЯ

Кузьменко К.А. Культурно -досуговый центр в городе Сургут. - Челябинск: ЮУрГУ, АС-Ф, 2017 г., 39 стр., Библиография литературы - 14 наименований.

В пояснительной записке рассматриваются аспекты необходимые для проектирования культурно-досугового центра. В разделе рассматриваются планировочные решения , благоустройство и озеленение территории, функциональные схемы , конструктивные решения зданий .

В процессе разработке дипломного проекта были выбраны оптимальные варианты художественного образа культурно-досугового центра с разработкой озеленения прилегающей территории и предложены строительные и отделочные материалы с учетом пожарных, экологических и архитектурно-конструктивных требований.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ЮУРГУ-070301.2018.024.ПЗ ВКР			
Разраб		Кузьменко		06.18	Культурно-досуговый центр в городе Сургут	Литера	Лист	Листов
Зав.Каф		Шабаев С.Г.		06.18		у		
Руководитель		БарановБ.А.		06.18				
.Н.Контрол		Иванова О.Г.		06.18				

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. ПРЕДПРОЕКТНЫЙ РАЗДЕЛ	10
1.1. Анализ аналогов	11
2. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	21
2.1. Проектные условия	19
2.1.1. Градостроительные особенности	22
2.1.2. Архитектурно–планировочные особенности	22
2.2. Проектное предложение	23
2.2.1. Архитектурно–планировочное решение	23
2.2.2. Схема организации движения транспорта и пешеходов.....	24
2.2.3 Благоустройство и озеленение территории.....	24
2.3. Основные технико–экономические показатели	25
3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ	31
3.1. Конструктивные элементы здания, характеристика материалов....	32
3.2. Расчет железобетонной колонны.....	36
5. ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	39
5.1. Водоснабжение и канализация	40
5.2. Вентиляция и кондиционирование	46
6. ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	48
6.1. Строительный генплан	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	59

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в нашей стране возрастает важность градостроительной деятельности в силу необходимости рассмотрения проблем дальнейшего роста крупных городов, важности пространственного развития малых и средних населенных пунктов.

Градостроительная деятельность направлена на создание градостроительными средствами благоприятных условий для проживания населения, ограничение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и ее рациональное использование в интересах настоящего и будущих поколений.

Посредством градостроительной деятельности реализуется большинство муниципальных целевых программ и инвестиционных проектов, формируются планировка и застройка территории, оптимизируется в соответствии с зонированием территории размещение объектов жилищного строительства, городского хозяйства и социальной сферы, транспортных и инженерных коммуникаций, формируется архитектурный облик поселения, улучшается состояние городской среды.

Исходя из этого, важность градостроительной деятельности в настоящее время возрастает в виду необходимости формирования более благоприятной архитектурно-градостроительной среды.

Целью дипломного проекта является создание объемно-планировочного решения культурно досугового центра в городе Сургут над существующей городской застройкой..

К основным задачам дипломного проекта относятся: создание благоприятных для жителей комплекса условий и удовлетворения их социальных потребностей.

Культурно-досуговый центр, объединяющий в себе зону общественного обслуживания, развлекательную и административную функции, Наряду с комплексностью обслуживания и экономией затрат времени жителей новый комплекс позволит также повысить качество предоставляемых услуг путем использования рационального оборудования, широкого применения прогрессивных форм сервиса.

Кроме того, проектирование такого крупного объекта как культурно-досуговый центр открывает большие возможности для решения архитектурно-художественных задач, так как он является значительным композиционным акцентом в застройке.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

В расчетно-пояснительной записке к дипломному проекту: «Культурно-досуговый комплекс в г.Сургуте» представлены следующие разделы:

1. Предпроектный раздел
2. Архитектурно-строительный раздел
3. Инженерно-техническое оборудование
4. Экономика и организация строительства

В «**Предпроектном разделе**» представлены мировые аналоги и рассмотрены вопросы необходимости строительства культурно-досуговых комплексов.

В «**Архитектурно-строительном разделе**» дается характеристика градостроительного решения и объемно-пространственной структуры культурно-досугового комплекса на основе изучения прогрессивного опыта проектирования и строительства с целью поиска оптимального архитектурно-художественного решения; архитектурно-планировочные особенности; основные технико-экономические показатели по комплексу.

В разделе «**Инженерно-техническое оборудование**» приводится описание, расчет и выбор систем водоснабжения и канализации, теплоснабжения.

В разделе «**Экономика и организация строительства**» представлены схема, описание и расчет элементов.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

1. ПРЕДПРОЕКТНЫЙ РАЗДЕЛ

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.1. Анализ отечественных и зарубежных аналогов

Социально-экономические предпосылки строительства Культурно-досуговых комплексов.

В настоящее время деятельность культурно-досугового учреждения должна решать, прежде всего, социальные проблемы в регионе, предлагая новые модели образа жизни. Сфера досуга сегодня становится сосредоточением таких социальных проблем, которые общество не может решить в других сферах жизнедеятельности (наркомания, алкоголизм, преступность, проституция и др.). Конечно, это не означает, что досуговая деятельность в полной мере способна выполнить данный социальный заказ, но предложить альтернативные, социально-значимые досуговые программы клубная сфера обязана. Деятельность досуговых учреждений должна быть направлена на создание наиболее благоприятных, оптимальных условий для отдыха, для развития духовных и творческих способностей молодого человека.

Учреждения культуры придают совместной социально-культурной деятельности молодых людей качественную определенность, значимость, как для отдельной личности, так и для групп людей, для общества в целом. При этом происходит развитие социальной активности и творческого потенциала, формирования культурных запросов и потребностей, организация разнообразных форм досуга и отдыха, создания условий для духовного развития и наиболее полной реализации молодой личности в сфере досуга. В этом как раз и состоит предназначение учреждения культуры, как социально-культурного института. Основная функция, которого заключается в организованном объединении людей, для совместной деятельности по удовлетворению культурных потребностей человека и решению конкретных социально-культурных задач.

К таким реально действующим, динамично развивающимся социально-культурным институтом относятся современные культурно-досуговые центры. Они являются важным звеном клубной структуры. Идея их создания возникла не случайно. Реальные процессы развития интересов и устремлений людей в сфере свободного времени требуют нового подхода к организации их культурно-досуговой деятельности, расширению ее содержательных и управленческих основ. Особо нужно отметить наличие трех главных параметров, которые являются основой создания центров досуга: собственно культурного, отражающего культурную ситуацию в регионе; социального, характеризующего состояние тенденции развития социальной сферы; чисто территориального, представляющего экономико-географические, этические и другие особенности данного региона. Практически каждый из этих параметров уже сам по себе служит основанием для поисков наиболее предпочтительной структуры социально-культурного центра, приоритетных направлений его деятельности.

Социально-культурные центры - это одно или многопрофильные организации свободного, предпринимательского инициативного характера. Основные

									Лит
									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ 07.03.01.2018.024				

сущностные черты такого центра, заключаются в его широком социальном назначении, которое (прежде всего) состоит в удовлетворении культурных интересов различных категорий населения в сфере свободного времени и формировании культурной среды.

Структура культурного центра основана на взаимодействии профессионального или полупрофессионального труда организаторов в лице штатных социальных работников, педагогов, режиссеров с одной стороны, а с другой - развивающей, творческой игровой, развлекательной, оздоровительной деятельности всех участников: детей, подростков, молодежи, взрослых.

Отдельно взятые социальные институты (клуб, библиотека, парк, музей, школа, кинотеатр и т.д.) перестают быть автономными источниками культуры для жителей региона, а становятся в рамках социально-культурного центра структурой обеспечивающей полноценное культурное обслуживание населения.

По мере роста культурного потенциала, повышения уровня урбанизации населенных мест, дифференциации культурного спроса населения и становления самоорганизующихся клубных коллективов исходная сеть досуговых клубов должна пополняться (и частично вытесняться) клубами общего профиля, а затем и любительскими. В развитой клубно-досуговой сети присутствуют все указанные типы клубов.

Распределение типов клубов по территории области, сельского района, города подчиняется, как правило, следующей закономерности: более высокая типологическая ступень клубов — в центре, более низкая — на периферии сети. Кроме того, центр сети имеет большее типологическое разнообразие клубов, представительство как нижних, так и верхних типологических ступеней. Периферийные территории города или сельского района предполагают преимущественное развитие досуговых клубов, а центральные территории — как досуговых, так и клубов общего профиля, в крупнейших городах — также и любительских клубов.

В зависимости от социально-экономического потенциала региона, административного статуса населенного места, численности населения и согласно положению в сети типы досуговых, общего профиля и любительских клубов имеют разную вместимость, функциональную нагрузку и состав помещений.

Клубы общего профиля на периферии клубной сети (городские жилые районы, средние и малые города вблизи областного центра, центральные усадьбы колхозов и совхозов и т. д.) — это здания, совмещающие зрелищную часть (зрительный зал, фойе) и клубную часть (помещения для отдыха и развлечений, лекционно-информационные и студийно-кружковые помещения). Чем выше культурная активность населения и экономический потенциал населенного места, тем выше необходимая доля клубной части в общей вместимости клуба и ниже доля зрелищной части.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Клубы общего профиля в центре клубной сети (общегородской центр, центр сельского административного района и т. д.) должны иметь, как правило, относительно большую долю клубной части в общей вместимости здания в основном за счет помещений для отдыха и развлечений, а также студийных помещений.

Если согласно численности населенного места в составе его центра предусматривается несколько клубов общего профиля (городские центры больших, крупных и крупнейших городов), то среди них должны предусматриваться так называемые профильные клубы с преимущественным развитием или зрелищных, или лекционно-информационных, или развлекательных, или студийных групп помещений. Такая профильная специализация клубов позволяет интенсифицировать их работу. Наряду с ними возможны и самостоятельные здания клубов общего профиля, совмещающие все группы помещений, а также клубы в составе кооперированных культурных центров. Чем выше культурный потенциал города, его административный статус и число клубов центра, тем, больше доля профильных клубов в составе клубов общего профиля. Она колеблется от 15-20% в центрах больших городов до 60-70% в центрах крупнейших городов. Остальные клубы общего профиля совмещают все основные группы помещений. В составе клубов центра рекомендуется предусматривать также и досуговые клубы.

Размещение, величина и состав земельных участков клубов определяются согласно требованиям СНиП 2.07.01-89. Площадь земельного участка принимается из расчета 10-15 м² на 1 посетителя клуба (20-25 м² на 1 место в зрительном зале)

Если рассматривать функционально-планировочное решение здания, то можно сделать вывод, что если помещения с различным функциональным назначением делят между собой его площади относительно в равных долях, то данный объект можно классифицировать как многофункциональный. В практике строительства и проектирования имеется достаточное количество зданий с архитектурно-планировочными решениями, где помещения одного функционального назначения занимают все здание, например, жилые (апартаменты квартирного типа или квартиры); исключениями являются общественные помещения, обслуживающие жителей данного дома, а также учреждения обслуживания и предприятия торговли в стилобатной части или первых этажах здания.

Кооперация клуба со спортивными сооружениями и создание клубных спортивных центров особенно целесообразны в населенных пунктах на 2-5 тыс. жителей, в общественных центрах городов от 25 до 250 тыс. жителей, в центрах жилых районов на 60 тыс. жителей. Путем кооперирования и блокирования могут быть созданы многофункциональные центры: культурно-спортивные и культурно-оздоровительные, учебно-культурно-спортивные и т. п.

Ядром досугового клуба с универсальным залом является общее зальное пространство вместимостью от 200 до 1000 чел., в котором проводятся не только вечера отдыха, кинопоказ, концертные выступления и собрания, но и физкультурно-

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

спортивные мероприятия. Поэтому рекомендуется предусматривать здесь открытую в зал (сборно-разборную) эстраду, плоский пол (на глубину до 12 м от края эстрады) и оборудование трансформации зрительских мест. Допускается организация рельефа пола (платформы, блитчеры и т. д.). Предполагается возможность размещения в общем пространстве эстрады, зоны зрительских мест, свободного пространства фойе, зоны буфета и т. п. Общее пространство, позволяет мобильно использовать помещение зала, в том числе эпизодически увеличивать его вместимость в 1,5 раза на аншлаговых концертах и иных программах. Помимо универсального зала в таком клубе рекомендуется предусматривать специализированные помещения игровых, кафе (с возможной связью с универсальным залом), помещения для работы кружков, раздевальные, душевые, вестибюль, гардероб, санузлы, административные помещения, а также кладовые для мебели и инвентаря.

Досуговые клубы с универсальной рекреацией формируются на основе универсального назначения не зала (в отличие от досуговых клубов с универсальным залом), а общих помещений для отдыха и развлечений, включая площадь фойе, вестибюля, буфета, гостиных, игровых помещений, спортивной и танцевальной площадок, зимнего сада. В таких клубах зрительный зал (аудитория) обособлен от общего рекреационного пространства. Вместимость зала-аудитории — от 100 до 500 мест. В нем проводятся лекции, кинопоказ, некоторые концерты. Вместе с тем массовые, аншлаговые, в том числе зрелищные программы и кинопоказ проводятся в универсальной рекреации, вместимость которой от 150 до 500 посетителей. Это общее пространство предназначено также для танцев и праздничных вечеров, физкультуры и спортивных занятий, отдыха и развлечений. Универсальная рекреация предусматривает эпизодическое зонирование при будничном режиме работы клуба и объединение зон в праздничном режиме. Следует предусматривать несложную плоскостную трансформацию. Форма универсальной рекреации может быть сложной, включая ниши, балконы и т. п.

Кроме специализированного зрительного зала (аудитории) в составе этих клубов необходима входная группа помещений с гардеробом и помещениями администрации, санузлы, раздевальные и душевые (для спортсменов, кладовые инвентаря и мебели, специализированные помещения студии), состав и площади которых следует принимать согласно требованиям к помещениям клубов общего профиля.

Вместимость зрительного зала в клубах общего профиля рекомендуется принимать от 150 до 1000 мест (допускается — до 1500 мест), общую вместимость — от 200 до 2100 посетителей (допускается — до 3000 посетителей).

Общая вместимость таких профильных клубов — от 300 до 1500 посетителей.

Здания, учреждения и комплексы культуры всегда занимали особое место в архитектурном проектировании, что обусловлено их особой ролью в жизни общества. В разные времена различные типы сооружений играли роль центров искусств — это храмовые комплексы древности и дворцы императоров, творческие ма-

						ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			14

стерские и академии, частные коллекции и многоуровневые выставочные комплексы, а так же театры, концертные залы, открытые арены и, наконец, просто элементы городской, сельской среды и природного ландшафта. Важнейшей чертой развития центров искусств, наряду с обеспечением «повседневной жизни» искусства, является возможность поиска и зарождения новых путей и направлений в искусстве, их популяризация и взаимообогащение на синтетической основе. В современных условиях, когда культурная жизнь очень многообразна и находится в неустойчивом состоянии поиска, особенно актуально существование всего многообразия центров искусства, в том числе и комплексных. Их создание и развитие в будущем возможно только на осознании и систематизации опыта прошлого и настоящего.

К зрелищным сооружениям относятся: кинотеатры, концертные залы, клубы, театры, цирки, музеи, выставки.

При всём разнообразии архитектурно-планировочных решений зрелищных зданий их объединяет единая композиционная основа — наличие в ядре здания главного зала (приложение, рис. 27). Значимость зданий этого типа обуславливает тщательный поиск архитектурного образа исходя не только из особенностей определённой формы представления, но и выявления уникальности объекта для решения градостроительных задач.

При выборе участка для зрелищных зданий следует избегать территорий с ярко выраженным шумовым фоном и вибрациями, что усложняет обеспечение необходимых акустических условий в помещениях.

Размеры земельных участков под зрелищные здания определяются расчётом в соответствии с нормами: для кинотеатров — 5 м² на одно место в зале для концертных залов и цирков — 0,7-1,5 га в зависимости от вместимости, для театров — 1,2-1,7 га.

Отличительной особенностью планировочной организации участка является обязательное наличие площади перед главным входом в здание, разгрузочных площадок и хозяйственного двора.

Основная объёмно-планировочная, функциональная и, конечно, художественная задача при проектировании зрелищных зданий каждого из указанных типов — найти наиболее удачное и рациональное сочетание зрительского комплекса и остальных помещений.

Помещения театров включают зрительскую и сценическую части, цирков — зрительскую и производственную части, помещения клубов — зрительскую и клубную части.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Особенности объёмно-композиционного и архитектурного образа

Форма, концентрируя в себе сущность сооружения, его смысловое значение, соотносимое с социальным и эстетическим содержанием, вкладываемым в него эпохой, материализована в определенной конструктивной системе. Эта система находится в тесной взаимосвязи с планом здания, обусловленным его функциональным назначением. Обращение к пространственным характеристикам форм новых конструкций позволит понять их роль в сооружении через систему категорий, используемых в архитектуре как средство гармонизации: масштаб, силуэт, соотношение масс, ритм, пропорциональность и т. д.

Последние в силу своего формообразующего потенциала создают заданный конструктивной формой тип архитектурного пространства центра досуга.

Таким образом, при поиске наиболее рациональных решений среди множества вариантов, которые дают современные пространственные конструкции, можно выбрать такой, когда конструктивная форма будет отвечать всем условиям, предъявляемым к ней архитектурным замыслом.

Одно из этих условий устанавливает критерий соответствия конструкции и функционально оправданного плана. Но этого еще не достаточно для подлинного выявления «конструктивной правды» архитектурной формы. Критерием, который помог бы найти связь между требованиями, предъявляемыми к ней функцией сооружения, и задачами архитектурной выразительности, может быть та или иная степень свободы в организации архитектурного пространства в его трехмерном состоянии.

Современные конструктивные формы, вступают в сложные полиморфные отношения с конструктивными системами своего класса конструкций, а конструктивные системы соотносятся через разнообразные изотропные связи с материалом. Иначе говоря, одинаковый материал может служить основой для создания самых различных конструктивных систем, а они в свою очередь образуют один вид конструктивных форм.

Если конструкцию рассматривать как некоторую подсистему архитектурной целостности, то можно увидеть четко выраженный иерархический порядок структурного образования этой подсистемы: конструктивная форма (например, купол) вырастает над конструктивными системами своего класса (например, системы купола — сетчатая, радиально-стержневая, железобетонная монолитная и т. д.), а строительные материалы (например, металл, дерево, ткани и т. д.) являются основой создания конструктивных систем.

В прошлом конструктивная форма развивалась на основе преимущественно изоморфных отношений, т. е. данная форма являлась следствием определенной конструктивной системы, которая в свою очередь могла существовать только на основе определенного материала (камня, кирпича, дерева). Узкие рамки изоморф-

									Лит
									16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

ЮУрГУ 07.03.01.2018.024

ных отношений приводили к естественному процессу такого формообразования, когда не все существовавшие конструктивные формы в своем чистом виде стали носителями художественной формы.

Специфические особенности многих новых конструкций — активно воздействовать на объемную композиционную структуру сооружения, их конструктивные, тектонические характеристики, их широкие возможности удовлетворять конкретным функциональным задачам — все это требует внимательного анализа и учета в практической совместной работе архитектора и инженера при комплексном решении архитектурных и строительных проблем в сооружении.

Не деталь, не пластическая обработка фасада (которой, например, при каркасной конструкции стены создается как бы вторая несущая чисто архитектурную нагрузку оболочка здания), а сама форма сооружения, освобожденная от всего лишнего, чистая и ясная в своей первозданности и пропорциональной завершенности, несет новый архитектурный образ. При сооружении Сиднейской оперы ради достижения художественной убедительности образа были принесены в жертву многие, конструктивные, функциональные, экономические и качественные критерии.

Поиски архитектурной выразительности посредством новых конструктивных форм дают нам много примеров неожиданных пространственных решений. Ле Корбюзье в павильоне «Филлиппс» на Брюссельской выставке (1956 г.), применив оболочки в форме гиперболических параболоидов, добивается выразительности скульптурной формы, перекидывая мост из области архитектуры в область абстрактных категорий изобразительного искусства.

Обращаясь к такому содержательному средству формообразования, как пространственные конструктивные формы, необходимо с особым вниманием подходить к проблеме чисто архитектурного образного порядка. Художественная правда, рожденная архитектурным образом, подчас отодвигает на второй план другие задачи. «Функция — область полезного, форма — область прекрасного. Уродливая форма, будь она даже полезной, что нередко бывает, умрет вместе со своей функцией, которая обычно недолговечна».

Аудитория Иллинойского университета в Массачусетсе (США) Эаро Сааринена, приведенная выше в качестве примера, имеет элементы относительного несоответствия функционального содержания сооружения и функциональных особенностей конструктивной формы. Но в то же время лаконизм архитектурного решения, гармоническая уравновешенность массы здания по отношению к окружающему пространству, тектонические закономерности сопряжения элементов оболочки с ограждением и пластические качества ее связи с плоскостью земли делают это сооружение одним из наиболее интересных в современной архитектуре и выдающимся с точки зрения использования средств выразительности новой конструктивной системы.

										Лит
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ 07.03.01.2018.024					

Исключительной особенностью пространственных конструкций является то, что функциональная, технологическая целесообразность их конструктивной формы тесно сплетается с требованиями архитектурного, часто градостроительного порядка. Целостность архитектурной формы рождается из диалектического единства объемно-пространственного решения и функционального содержания. Разрывая это единство, можно прийти или к формализму, или к голым функциональным решениям, лишенным какой бы то ни было выразительности, присущей произведениям архитектуры. Но не только целостность и выразительность архитектурной формы являются результатом сложного процесса ее восприятия. В нашем сознании, опосредствованном конкретным социально-эстетическим опытом, неизбежно возникает тот архитектурный образ, который соотносится с понятной для нас и выраженной средствами архитектурного языка утилитарной и художественно-эстетической информацией. Она часто приобретает, особенно в архитектуре общественных зданий, общезначимый символический смысл.

Вывод

Рассмотренный материал дает возможность считать, что определение типа здания и соответствующего ему архитектурно-художественного и архитектурно-планировочного решений влияет на экономическую эффективность проекта, как при эксплуатации, так и при строительстве.

Схему принятия архитектурных решений упрощенно выглядит следующим образом:

- 1 - определение типа здания;
- 2 - фиксирование его как уникального или рядового объекта;
- 3 - выбор соответствующих архитектурно-художественного и архитектурно-планировочного решений.

Таким образом, в рассмотренных случаях архитектура определяется типом здания.

Учитывая это, требуют глубокого анализа основы архитектурной типологии культурно-досуговых комплексов, номенклатура типов и соответствующие им архитектурные решения.

Это могут быть исследования, результаты которых необходимы для разработки местных стандартов предприятий и норм.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

АНАЛОГИ

Мировой опыт строительства богат нестандартными проектами, несущими в себе интересное архитектурное или дизайнерское решение. Подобным сооружениям является проект Культурного центра Eemhuis, выполненный архитектурной студией Neutelings Riedijk Architects. Мировой опыт строительства богат нестандартными проектами, несущими в себе интересное архитектурное или дизайнерское решение. Подобным сооружениям является проект Культурного центра Eemhuis, выполненный архитектурной студией Neutelings Riedijk Architects) Здание имеет весьма замысловатую форму, объем объекта насыщен функциями. Центральная площадь перед культурным центром плавно перетекает в первый этаж, который практически полностью остеклен. Со второго этажа основным материалом выступает кирпич, что придает объекту брутальность. Кафе и выставочный зал занимают площадь первого этажа, на втором этаже разместилась библиотека с решением лестницы в виде широких террас. Выше — архив города, а четвертый этаж занимает Школа искусств, факультеты которой размещаются в разных объемах с рационально продуманной системой коммуникаций между ними



					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Другим примером может служить проект «Витра Хаус», представляющий собой общественное здание, сочетающей функции офиса, выставочного пространства, объектов торговли. Без ущерба для функциональности и экономичности архитектура представленного проекта весьма выразительна- выражена концепция, которая читается в объеме. Проект формирует композицию из призм, в основании которых лежит пятиугольник. Между собой объемы достаточно сложно сочетаются, переходы между ними нестандартны. Интерьер вторит внешнему облику здания — все его детали сделаны из архитектурных элементов.



					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

Так же интересны следующие объекты мирового строительства: Культурный центр Caixaforum в Сарагосе, башня Samitaur Tower в Лос-Анджелесе, Общественный клуб-центр «Herstedlund» в Дании и др. Все эти комплексы несут в себе архитектурную идею, придавая уникальность объекту. Отечественный опыт в проектировании и строительстве культурно-досуговых центров не богат, и чаще всего ограничивается небольшим набором функций. Это связано с недостаточным финансированием в данной области, да и в целом невысоким уровнем экономики. Интересен проект центра науки и культуры в Кабуле, архитекторы — С. И. Орешкин, Р. В. Андреева, О. С. Сафронова, П. Н. Кочнев. Е. А. Белят. (рис. 3) Комплекс включает себя культурный центр, бассейн, спортивные залы и даже, жилой блок. В облике здания переплетаются восточные мотивы и орнамент зодчества Руси.



					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

2. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

2.1. Проектные условия

2.1.1. Градостроительные особенности проекта

Проектируемый участок культурно-досугового центра расположен в Сургуте.

Занимаемая территория = 9 Га.

Проектируемый культурно-досуговый центр располагается над существующей городской застройкой и размещается на свободной территории, в связи с чем реализация проекта частично потребует дополнительных мероприятий по инженерной подготовке территории и инженерному обеспечению.

Главной градостроительной задачей является архитектурно-планировочная организация участка, отведенного под проектируемый ЖК. Необходимо проработать генеральный план, учитывая композиционные, функциональные и экономические требования.

Требуется обеспечить транспортную и пешеходную доступность к проектируемому объекту.

2.1.2. Архитектурно – планировочные особенности

Объем культурно-досугового центра будет обозреваться со всех сторон, следовательно, необходимо найти оптимальное объемно–пространственное решение, которое отвечало бы данному требованию.

Архитектурно–планировочное решение отличается своей масштабностью и футуристичностью, функциональным разнообразием, применением новых материалов и индустриальных методов строительства, отвечает научно–техническому прогрессу в области архитектуры.

Проект содержит ясно выраженный замысел, имеет четкую композиционную идею и отличается архитектурно–образной выразительностью.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

2.2. Проектное предложение

2.2.1. Архитектурно – планировочное решение

Проектируемый объект является самостоятельным объемом и выполняет доминирующую роль над существующей городской застройкой Сургута.

Здание визуально делится на 3 части: нижняя-коммуникационная, включающий в себя пассажирские и грузовые лифты, средняя-парковка для автомобилей и общественные блоки с различным функциональным наполнением.

Общественные блоки включают 4 основных функции: спортивная, культурно-досуговая, общеобразовательная, услуги. Каждый блок имеет 3 этажа общественных пространств и один технический. Для максимально эффективного использования площадей на крышах общественных блоков размещены озелененные рекреационные зоны с навесами, лавками, фонтанами и т.д. Жилая часть является блоком в 16 этажей, между которыми располагаются озелененные рекреации. Верх здания состоит из надстройки-ветряков и жилых двухэтажных ячеек с оранжереями.

Дворовое пространство гармонично интегрировано в городскую среду и является с ним одним целым. Здесь располагаются различные игровые зоны, баскетбольные и теннисные корты.

Высота этажей: подвального – 3,2м; наземных – 3,2м.

- Культурный центр состоит из следующих основных зон:
- транспортная зона – автостоянки для хранения автотранспорта;
- зона зрительного зала;
- зона услуг – медицинские кабинеты, кафе;
- культурно-досуговая зона с галереями и медиазалами;
- общеобразовательная зона с учебными классами, библиотекой и лекционными аудиториями.
- зона инженерного оборудования – технические помещения систем коммуникаций: отопления, вентиляции, горячего и холодного водоснабжения, освещения, централизованного кондиционирования, мусороудаления, различных видов электроснабжения, различных автоматических систем управления, теле и радио центров и т.д.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

2.2.2. Схема организации движения транспорта и пешеходов

От общегородской магистрали на рассматриваемой территории запроектировано два проезда.

С местного проезда, в свою очередь, осуществляются въезды в цокольный уровень легкового индивидуального транспорта, а также въезд на проезд шириной 6м, расположенный вокруг здания, предназначенный для подъезда пожарной машины непосредственно к подъездам.

Пешеходное движение разделено от транспортных потоков и осуществляется по системе взаимосвязанных тротуаров, аллей и дорожек, шириной 1,5–9 м.

Пешеходные площади перед ЖК предусматриваются с усиленным покрытием для возможности пропуска пожарных машин.

Пересечение транспортных и пешеходных потоков существуют при переходе улиц пешеходами.

Для маломобильных групп населения предусмотрена организация съездов с тротуара на проезжую часть.

2.2.3. Благоустройство и озеленение территории

Благоустройство

Для участка проектирования предполагается использование следующих элементов благоустройства: замощение, освещение, озеленение, входные группы, малые архитектурные формы.

Не менее важное место по благоустройству территории отводится строительству пешеходных площадей, тротуаров, аллей и дорожек. Применение различных по фактуре, форме и цвету покрытий позволяет создать живописность ландшафта территории.

Проектом предусматривается создание рекреационных зон для посетителей и жителей ЖК: сквер, партерная зелень, фонтаны, клумбы, малые архитектурные формы (фонари, скамейки, скульптуры и т.д.).

Принятый стиль озеленения – смешанный, регулярный.

Озеленение рекомендуется создавать в виде рядовых защитных посадок (партерная зелень, террасы и т.д.) от автостоянок и проезжих частей; ландшафтных, декоративных композиций около мест отдыха. Площади перед общественными зданиями оформляются цветниками, клумбами, газонами из кустарников. Озеленение набережной намечается производить влаголюбивыми растениями.

										Лит
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ 07.03.01.2018.024					

2.3. Основные технико – экономические показатели

Площадь участка = 9 га

Проектное количество посетителей = 540чел.

Плотность жилого фонда = 29 м².

Высота здания 15 м.

Кол-во этажей 3.

Общая площадь здания жилого комплекса определяется как сумма площадей всех надземных и подземных этажей здания.

Общая площадь: **354 315 м²**

Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя.

Площадь застройки: **754,4 м²**

ДАННЫЕ ПО КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОМУ ЦЕНТРУ

ПАРКОВКА

Количество парковочных мест – 200.

Ремонтные мастерские – 3 штуки на одном этаже. Общее количество – 9.

Площадь одной мастерской S=71 кв.м.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

ОБЩЕСТВЕННЫЕ БЛОКИ

Бытовые помещения	
С/У	2,99 м ²
С/У Ж	13,95 м ²
С/У М	14,17 м ²
КУИ	9,92 м ²
С/У	3,05 м ²
КУИ	3,93 м ²
Выставочные залы	
Зал 5	251,37 м ²
Зал 1	169,94 м ²
Зал 2	194,04 м ²
Зал 3	306,04 м ²
Зал 6	139,12 м ²
Зал 4	176,14 м ²
Гардероб	
Гардероб	57,93 м ²
Коммуникационные пространства	
Вестибюль	317,56 м ²
Лекционные залы	
Лекционный зал 1	66,94 м ²
Лекционный зал 2	66,94 м ²
Медиазал	206,13 м ²
Итого:	2488,23 м ²
Образовательная зона	
Администрация	
Пост охраны	17,14 м ²
Библиотека	
Библиотека	242,96 м ²
Стойка библиотекаря	20,01 м ²
Читательский кабинет	62,79 м ²
Медиазал	76,45 м ²
Бытовые помещения	
Техническое помещение	36,70 м ²
КУИ	3,21 м ²
С/У препод	2,71 м ²
С/У препод	2,65 м ²
С/У М	17,20 м ²
С/У Ж	17,20 м ²
Коммуникационные пространства	
Вестибюль	163,63 м ²
Холл	370,02 м ²
Рекреационная зона	122,11 м ²
Столовая	
Кухня	130,54 м ²
Столовая	156,06 м ²

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЮУрГУ 07.03.01.2018.024

Лит

27

Раздаточная	20,21 м ²
Учебные классы	
Кабинет преподавателя	19,86 м ²
Хранение учебного инвентаря	11,10 м ²
Хранение учебного инвентаря	5,19 м ²
Кабинет преподавателя	18,83 м ²
Кабинет преподавателя	22,96 м ²
Кабинет преподавателя	20,46 м ²
Кабинет преподавателя	20,46 м ²
Кабинет преподавателя	20,46 м ²
Кабинет преподавателя	17,59 м ²
Кабинет преподавателя	17,59 м ²
Учебный класс	108,07 м ²
Учебный класс	108,07 м ²
Учебный класс	108,07 м ²
Учебный класс	98,29 м ²
Лекционная аудитория	106,35 м ²
Лекционная аудитория	95,90 м ²
Учебный класс	110,95 м ²
Учебный класс	110,95 м ²
Итого:	2482,74 м ²
Кофейня	
Догоготовочная	48,83 м ²
Кассы	19,90 м ²

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЮУрГУ 07.03.01.2018.024

Лит

28

3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

3.1. Конструктивные элементы здания

Нижеизложенное конструктивное решение принято в связи с нестандартным архитектурным планом (перекрытия с выступами, наличие криволинейного атриума и т.п.)

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха пола 1-го этажа.

Несущий остов здания - сборно-монолитный железобетонный каркас.

Наибольшие размеры поперечного разреза: $h = 612$ м, $b = 168$ м;

габариты жилого комплекса в плане: основание $R = 30870$ м, общественные блоки = 168×168 м

Высота жилого этажа от потолка до пола = 3000 м; высота цокольного этажа = 3100 м

Колонны – монолитные железобетонные, имеющие размеры сечения: подвального этажа 800×800 мм; 1-159 этажи 800×800 мм, 160-177 этажи 200×200 мм.

Класс бетона В30, 4 металлических стержня-класс арматуры А400, марка стали С275. Процент армирования 2,54%.

Междуэтажные перекрытия – ж/б монолитные, толщиной 200 мм, материал бетон класса В20, арматура АIII.

Покрытие – плоская рулонная кровля с внутренним водостоком.

Покрытие играет одну из важнейших ролей, выполняя конструктивные и защитные функции. Уклон кровли незначительный, $i = 5\%$.

Состав кровли:

- монолитное ж/б перекрытие (200 мм);
- пароизоляция – обмазка битумной мастикой за 2 раза;
- шлак $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ по уклону от 30-150 мм;
- утеплитель «минераловатная плита повыш. жесткости» (200 мм);
- 2 слоя плоских асбоцементных листов $t = 10$ мм каждый, уложенных с перевязкой швов;
- 1 слоя бикроста простой, 3,5 мм;
- 1 слой бикроста с каменной посыпкой, 4,5 мм.

Для устройства мостов (надгородские улицы, площади (предназначенных для пешеходов, спортивные площадки) между зданиями применяется тротуарная плитка «восемь кирпичей», уложенная на следующую подушку:

- уплотненный грунт;
- щебень по ГОСТ 8267-93 толщиной слоя 140 мм;
- песок по ГОСТ 8236-93 толщиной слоя 100 мм.

Тротуарная плитка ценится в первую очередь за красоту. Плитку используют для мощения улиц, тротуаров. Тротуарная плитка гармонично вписывается в общий стиль застройки и прилегающего ландшафта, что создает вокруг особую атмосферу. Предлагаемая цветовая гамма содержит в основном природные тона, которые хорошо сочетаются с естественным окружением. Тротуар дополняется различными видами растений.

									Лит
									30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

ЮУрГУ 07.03.01.2018.024

Для производства тротуарной плитки используется только самое высококачественное сырье от ведущих поставщиков в стране. Тротуарная плитка после укладки требует минимального ухода.

Тротуарная плитка "стрелка"

Размеры: 250x250x25

Кол-во: 16шт. в 1 м²

Цена: от 310 руб. за 1 м²

Тротуарная плитка "гладкая"

Размеры: 315x315x40

Кол-во: 10шт. в 1 м²

Цена: от 350 руб. за 1 м²

Тротуарная плитка "паркет"

Размеры: 300x300x30

Кол-во: 11шт. в 1 м²

Цена: от 310 руб за 1 м²

Тротуарная плитка "паутина"

Размеры: 350x350x50 / 300x300x30

Кол-во: 8шт. в 1 м² / 11шт. в 1 м²

Цена: от 350 руб за 1 м² / от 310 руб за 1 м²

Тротуарная плитка "Клевер краковский"

Размеры: 300x300x45

Кол-во: 11шт.(пар) в 1 м²

Цена: от 350 руб за 1 м²

Тротуарная плитка "Восемь кирпичей"

Размеры: 400x400x60

Кол-во: 6шт. в 1 м²

Цена: от 350 руб за 1 м²

										Лит
										31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ 07.03.01.2018.024					

Конструкция завершающей надстройки (жилые ячейки с озеленением) – металлокаркас, на который крепятся ячейки с заполнением зеленью межквартирного пространства. На крыше располагается металлическая ферма, прочно прикрепленная к плитам перекрытия. К данной ферме на упругих металлических тросах прикрепляется демпфер, воспринимающий на себя ветровые нагрузки, тем самым регулируя устойчивость всего здания.

Ограждающие конструкции

Стены подвального этажа – монолитные, выполнены из бетона класса В15.

Боковые неостекленные части здания облицовываются керамогранитной плиткой.

Фасад здания – на здании применяется наружное фасадное остекление – стоечно-ригельная система с нащельниками.

Оконные блоки

Стеклопакеты – трехкамерные, ламинированные противоударной пленкой.

Оконные профили – немецкой фирмы Schüco (представитель – компания ООО «Фасад»). Оконные профили сконструированы по трехкамерному принципу, что обеспечивает высокую прочность, хорошую тепло- и звукоизоляцию.

Пластиковый термомост, размещенный в сердцевине рамы, предотвращает теплопотери.

Алюминий используется, преимущественно, для крупногабаритных витражных конструкций.

Преимущества элементных фасадов Schüco:

- снижается вероятность появления брака, монтаж на стройплощадке требует значительно меньшего количества рабочих операций;
- высокое (фактически машиностроительное) качество сборки, стандартизация элементов на этапе проектирования, выходной контроль качества, четкий контроль в процессе изготовления;
- изготовление габаритных элементов размерами до 2700x3600 мм с различным количеством полей заполнения.
- сроки строительства практически не зависят от погодных условий, т.к. конструкции изготавливаются в производственном цеху;
- используется поэтажный способ монтажа элементов: при “закрытом контуре” проводятся отделочные работы и монтаж сетей на нижних этажах, в то же время производство монолитного каркаса продолжается несколькими этажами выше;
- обеспечены хорошие показатели по водонепроницаемости при ливневой нагрузке и сопротивлению ветровой нагрузке благодаря перехлесту вертикальных и горизонтальных контуров уплотнения и многопроходному принципу уплотнения стыков между элементами. В целом система имеет три внутренние изолирующие камеры и четыре контура уплотнения;
- компания Schüco предоставляет все необходимое оборудование и технологии для качественного производства элементных фасадов.
- внутри импостов и профилей рам Schüco USC 65 могут скрыто прокладываться электрокабели, где используются системы e-connect. Предусмотрены системная защита от повреждения и герметичные выпуски кабелей изнутри наружу;

						ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			32

- разработаны и применяются серийные конструктивные решения для крепления наружных солнцезащитных жалюзи Schüco BEB (“Basic External Blinds”) к профилям элементного фасада.

Следует отметить, что элементный фасад является в полном смысле ограждающей конструкцией и его теплотехнические параметры соответствуют требованиям проекта.

Использование технологии элементных фасадов Schüco USC 65 обеспечивает экономичность и индустриальность строительства: оптимизируются теплоизоляционные характеристики ограждающих конструкций и энергопотребление всего здания (снижаются нагрузки на системы вентиляции, отопления и кондиционирования), снижаются нагрузки на фундамент и перекрытия (уменьшается материалоемкость), обеспечивается эксплуатационная надежность и безопасность.

Входные группы

Входные группы – тамбуры. Две последовательно установленные двери открываются и закрываются одна за другой, выполняя функции своего рода теплового шлюза.

Автоматические цельностеклянные двери – это раздвижные двери с установленными датчиками на фотоэлементах. Реагируя на приближающегося человека к двери, датчик-швейцар ее распахивает.

Автоматические двери – идеальное решение для входных групп любых зданий, где постоянно большой поток людей.

Лестничные марши и площадки – монолитные с шагом проступи по высоте = 150 мм. Облицовка проступей и подступенков – напольная керамическая плитка.

Наружные двери эвакуационных выходов – алюминиевая система с соответствующим огнестойким остеклением (Firestop T90).

Заполнение дверных проемов в квартирах - деревянные блоки без порогов из массива сосны, шпонированные.

По направлению и способам открывания полотен применены двери: распашные (левые и правые).

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

5.1. Водоснабжение и канализация

Характеристика системы водоснабжения

Каждый элемент проектируемого жилого комплекса оборудуется одной системой водопровода, совмещающей хозяйственные, питьевые и противопожарные функции.

Здания жилого комплекса подключаются к системе городского водопровода.

На наружном водопроводе диаметром 200 мм для обеспечения пожаротушения зданий ЖК предусматривается установка 2-х пожарных гидрантов.

Система внутреннего водопровода включает: вводы, водомерные узлы, стояки, магистральную разводящую сети с подводками к санитарным приборам и технологическим установкам, водоразборную, запорную и регулирующую арматуру. Вводом внутреннего водопровода называется ответвление от городской водопроводной сети до водомерного узла.

В местах врезки ввода в городскую сеть устраиваются колодцы с установкой соответствующей арматуры. Предусматривается закольцованная схема водопровода. После запорной арматуры устанавливается контрольно – спускной кран. Трубопроводы ввода прокладываются с уклоном в сторону наружной сети $i=0,005$.

Ввод водопровода выполняется из коррозионно-стойких материалов – стальных труб по ГОСТ 3262-75**. При устройстве ввода предусматривается антикоррозийная изоляция наружной поверхности труб типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.015-74*, а также внутреннее защитное покрытие. Диаметр труб ввода – 125 мм.

Пересечение ввода со стенами подвала выполняют в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

На вводе в здание для учета водопотребления устанавливается водомерный узел со счетчиком.

Глубина заложения определяется по формуле:

$$H_{зал.} = H_{пром.} + 0,5 = 1,9 + 0,5 = 2,4 \text{ м}$$

Внутри здания трубопровод прокладывается по подвальному этажу.

Определение расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды в основном здании жилого комплекса

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для здания произведен в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Максимальный секундный расход воды на расчетном участке сети q , л/с определяется по формуле:

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

$$q = 5 \cdot q_o^{tot} \cdot \alpha$$

где: q_o^{tot} - секундный расход воды, л/с, водоразборной арматурой (прибором), отнесенный к одному прибору (приложение 3, СНиП 2.04.01-85*);

α – коэффициент, определяемый согласно приложению 4 СНиП 2.04.01-85* в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P . При этом таблицей 1 приложения 4 надлежит руководствоваться при $P > 0,1$ и $N < 200$; при других значениях P и N коэффициент α следует принимать по таблице 2 приложения 4.

Вероятность действия санитарно-технических приборов P на участках сети при одинаковых водопотребителях в здании без учета изменения соотношения U/N определяется по формуле:

$$P = q_{hr,u}^{tot} \cdot U / (3600 \cdot q_o^{tot} \cdot N)$$

где: $q_{hr,u}^{tot}$ – общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, (приложение 3, СНиП 2.04.01-85*);

U – число водопотребителей;

N – число санитарно-технических приборов.

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в здании жилого комплекса приведен в таблице 4.1 (СНиП 2.04.01-85*, приложение 3; приложение 4 - таблицы 1, 2).

Таблица 5.1

Водопотребители и санитарные приборы	N	q_o^{tot} л/с	U	$q_{hr,u}^{tot}$ л/ч	P	PN	α	q л/с
Жилая часть	5763	0,20	3522 чел.	19	0,016	92,208	24,08	24,08
Общественная зона	560	0,14	1250 чел.	16	0,035	19,6	6,788	4,8
Итого:	6323		4772					28,88

Глубина заложения 2,6м

Определение расчетных расходов воды на хозяйственно – питьевые нужды.

Расчетный расход воды на хозяйственно – питьевые нужды проводится в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Максимальный секундный расход воды на расчетном участке сети q , л/с определяется по формуле:

$$q = 5 * q_0^{tot} * \alpha$$

q_0^{tot} – общий расход воды санитарно – техническим прибором, л/с (приложение 3, СНиП 2.04.01-85*)

α – коэффициент, определяемый согласно приложению 4 СНиП 2.04.01-85* в зависимости от общего числа санитарно – технических приборов (N) и вероятности их действия (P). Используем таблицу 1, если $P > 0,1$ и $N \leq 200$, в остальных случаях коэффициент определяем по таблице 2.

Вероятность действий санитарно – технических приборов P в здании без учета изменения соотношения U/N определяется по формуле:

$$P = q_{hr,u}^{tot} * U / (3600 * q_0^{tot} * N)$$

$q_{hr,u}^{tot}$ – общая норма расхода воды потребителем в час наибольшего водопотребления, л (приложение 3, СНиП 2.04.01-85*)

U – число водопотребителей

N – число санитарно – технических приборов

Расчет расходов воды на санитарно – технические нужды приведен в таблице 1:

Таблица 1

Водопотребители и сан-тех приборы	N	q_0^{tot}	U	$q_{hr,u}^{tot}$	P	PN	α	q
Культурный центр	118	0,14	360	4,3	0,026	3,068	1,879	1,3

Расчет водопотребления на тушение пожара.

Определяем с помощью таблицы 1 СНиП 2.04.01-85*.

Требуемое число струй – 1, минимальный расход воды на внутренне пожаротушение на одну струю – 2,5 л/с

$$q_{\text{пож}} = 1 * 2,5 = 2,5 \text{ л/с}$$

$$q_{\text{ввода}} = q + q_{\text{пож}}$$

$$q_{\text{ввода}} = 1,3 + 2,5 = 3,8 \text{ л/с}$$

									Лит
									36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЮУрГУ 07.03.01.2018.024				

Определение диаметра водопроводных труб ввода в здание.

Подбираем диаметр ввода из «Таблиц для гидравлического расчета водопроводных труб» Шевелев Ф.А. Берем стальную электросварную трубу (ГОСТ 10704-76)

Диаметр ввода: 50 мм

Скорость движения воды: 2,63 м/с

Гидравлический уклон: 9,25 мм/м

Повысительный насос установлен в подвале. Марка Д200-95, n=2950. Для тушения пожаров – насос марки Д200-95, n=2950.

Определение расчетных расходов сточных вод.

Расход хозяйственно – бытовых сточных вод (согласно СНиП 2.04.01-85*) определяется по формуле:

$$q_s = q_{\text{ввода}} + q_{0s}$$

q_{0s} – расход сточных вод прибором с наибольшим водоотведением (унитаз со смывным бочком)

$$q_{0s} = 1,6 \text{ л/с}$$

$$q_s = 3,8 + 1,6 = 5,4 \text{ л/с}$$

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

Строительный генплан.

До начала основных строительных работ должен быть выполнен комплекс подготовительных работ. К основным работам по строительству объекта разрешается приступать только после отвода площадки для его строительства, устройства ограждений строительной площадки (охранных, защитных или сигнальных) и создания разбивочной геодезической основы.

До начала возведения зданий и сооружений необходимо произвести срезку и складирование используемого для рекультивации земель растительного слоя грунта в специально отведенных местах. Подготовительные работы включают в себя инженерную подготовку участка, строительство подземных путей, линий электропередач с трансформаторными подстанциями, сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями, канализационных коллекторов с очистными сооружениями, временных дорог, складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования, перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей, организацию телефонной и радиосвязи для оперативно – диспетчерского управления производством работ, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Снабжение строительного участка электроэнергией осуществляется от городской сети путем подземной прокладки кабелей. Для подачи на строительную площадку воды в городскую водопроводную сеть врезают временную, предусматривая также устройство временной канализации со связью городской водосточной системой.

Строительную площадку ограждают забором высотой не менее 2 метров.

В вечернее и ночное время в пределах строительной площадки устнавливается искусственное освещение.

По требованиям противопожарной безопасности устраиваются: гидранты, огнетушители, емкости с песком.

Для монтажа строительных конструкций применяются башенный и автомобильный краны, которые работают в совокупности исходя из производственных условий.

Подъемно – транспортное и вспомогательное оборудование для высотного строительства.

При возведении зданий высотой не более 70-80 м используют традиционный башенный кран.

Грузоподъемность выбираемого крана больше суммы массы груза и грузозахватных устройств с учетом ее возможного отклонения.

$$Q_k = K_m * q$$

K_m – коэффициент, учитывающий массу грузозахватных устройств и величину ее отклонения; равен 1,08-1,12

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

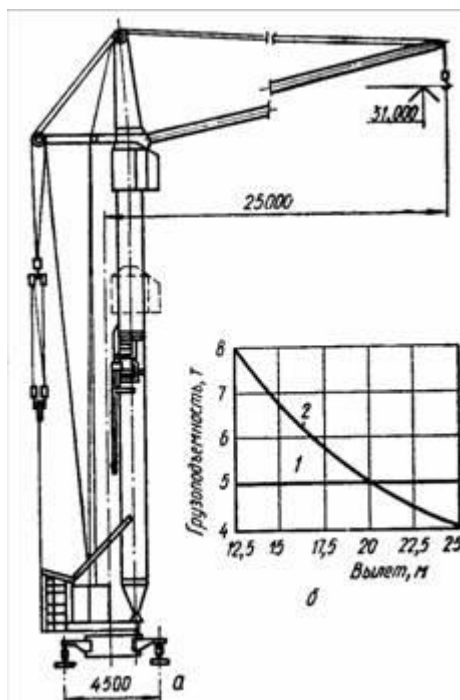
q – масса монтируемого груза, 8 т.

$$Q_k = 1,12 \cdot 8 = 8,96$$

Исходя из полученных характеристик выбран башенный кран КБ-100.3.

Характеристики крана.

Кран	Грузоподъемность, т		Вылет, м	Высота подъема, м
	max	при max вылете		
КБ – 100.3	8	4	12,5-25	33-48



Определяем расстояние между осью крана и стеной строящегося здания:

$$B = R_{\text{пов.}} + L_{\text{безоп.}}$$

$R_{\text{пов.}}$ - радиус поворотной работы крана = 3,5м;

$L_{\text{безоп.}}$ – безопасное расстояние между краном и строящимся зданием = 0,7м.

$$B = 3,5 + 0,7 = 4,2\text{м}$$

Определяем опасную зону работы крана:

1. Рабочая зона – пространство описываемое линией движения крюка крана.
2. Зона перемещения груза – пространство, описываемое габаритами перемещения груза, находящегося на крюке крана.
3. Опасная зона работы крана – пространство, внутри которого возникает падение груза при перемещении краном с учетом вероятного рассеивания.

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0,5 \cdot L_{\text{гр.}} + L_{\text{без}}$$

R_{max} – максимальный вылет стрелы = 25 м

$$L_{\text{гр}} = 6\text{м}$$

$$L_{\text{безоп.}} = 7\text{м}$$

$$R_{оп} = 25 + 0,5*6 + 7 = 35м.$$

Расчет численности работающих и потребности в бытовых помещениях

Общее количество рабочих – 300 человек. Принимаем, что рабочие трудятся в 2 смены по 8 часов, соответственно 150 человек в смену.

Мах трудоем – 1101 чел/дн

Количество работ. = $\frac{\text{Мах трудоем.}}{25}$; (25 – количество рабочих дней в месяц)

Количество работ. = $\frac{1101^{2.5}}{25} = 45$ чел.

Размеры временных зданий: 2,5м × 5м; 2,5м × 5м; 2,5м × 5м =>

Ср. = 12м² - 18м²

Наименование вр.зд.	Кол-во чел.	Нормативная площадь, м ² /чел	Расчетная площадь, м ²
Прорабская	14	4	56
Диспетчерская	8	7	56
Гардеробная	128	0,9	115,2
Душевая	128	0,54	69,12
Сушилка	128	0,2	25,6
Столовая	150	0,8	64
Туалет	150	0,1	8

Определяем площадь временных сооружений П_{тр}, м².

$$P_{тр} = P_n * p$$

P_n – нормативная площадь, м²/чел

p – количество людей, занимающих эту площадь, чел

Прорабская	2 вагона (3х6м)
Диспетчерская	2 вагона (3х6м)
Гардеробная	4 вагона (3х6м)
Душевая	3 вагона (3х6м)
Сушилка	2 вагона (3х6м)
Столовая	4 вагона (3х6м)
Туалет	2 вагона (2х4м)
ИТОГО	19 вагонов

Расчет временного водоснабжения

Потребность в воде:

Требуемое = Qпроизводственное + Qхозяйственное + Qпожарное

Потребность в воде на хозяйственные нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{хб}} \cdot n_{\text{р}} \cdot K_{\text{р}}}{t \cdot 3600} + \frac{q_{\text{р}} \cdot n_{\text{д}}}{t_1 \cdot 60} = \frac{15 \cdot 150 \cdot 2}{8 \cdot 3600} + \frac{30 \cdot 75}{15 \cdot 60} = 2,656 \text{ л/с}$$

Где:

qхб – удельный расход воды на хоз. быт. нужды на 1 работающего; qхб = 15л/с

пп – количество работающих; pp = 150чел

Kр – коэффициент неравномерно потребления воды; Kр = 2

t – продолжительность рабочей смены; t = 8ч

qd – удельный расход воды при приеме душа на 1 человека; qд = 30л/с

пд – количество чел. принимающих душ (50% от количества раб.); пд = 150·0,5 = 75

t₁ – время приема душа; t₁ = 15 мин

Qпож – потребность воды на пожарные нужды; Qпож = 10 л/с

Qпроизв = 0,7(Qпож + Qхоз) = 0,7(10+2,656) = 8,8592л/с

Qтреб = 8,8592+2,656+10 = 21,5152 л/с

Определим диаметр временного трубопровода:

$$D = 2 \sqrt{\frac{Q_{\text{треб}}/1000}{3,14 \cdot V}} = 2 \sqrt{\frac{21,5152+1000}{3,14 \cdot 0,9}} = 174,5 \text{ мм, принимаем } D=175 \text{ мм}$$

V = 0,9м/с – скорость движения воды по трубопроводу

Диаметр временного водопровода принимаем 200 мм.

Расчет временного электроснабжения

1. Расчет нагрузок по установленной мощности приемников

$$P_{\text{р}} = \alpha \cdot \left(\sum (K1_{\text{с}} \frac{P_{\text{с}}}{\cos \varphi}) + \sum (K2_{\text{с}} \frac{P_{\text{т}}}{\cos \varphi}) + \sum K3_{\text{с}} \cdot P_{\text{ов}} + \sum P_{\text{он}} \right)$$

Где:

α = 1,1

K1с = 0,36

K2с = 0,5

K3с = 0,8

Pс – мощность силовых потребителей на 1 дом; Pс = 773кВт башенный кран = 320кВт

св. трансформатор = 245кВт

компрессор = 116кВт

мелкие механизмы = 92кВт

Pт – мощность, потребления на технологические нужды

$$P_{\text{т}} = P \cdot \cos \varphi = 5000 \cdot 0,85$$

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

$$\cos \varphi = 0,65 \dots 0,85$$

P – мощность, необходимая для прогрева бетона, P = 5000 кВт*А

Pов – мощность устройств внутреннего освещения; Pов = 120кВт

Pон – мощность устройств наружного освещения 38кВт

$$P_p = 1,1 * \left(\sum \frac{0,36*773}{0,65} + \sum \frac{0,5*425}{0,85} + \sum 08 \cdot 120 + \sum 38 \right) = 890 \text{ кВт}$$

Принимаем временную трансформаторную подстанцию СКТП-750, мощностью 1000 кВтА.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке дипломного проекта «Культурно-досуговый центр» были учтены высокие требования к удобству и функциональному наполнению здания :

- применения новейших технологий строительства,
- использования современных отделочных материалов,
- широкого объема предоставляемых услуг (многофункциональность ЖК).

В более широком аспекте в понятие комфорта вошли также архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решения, месторасположение и связь с окружающей городской средой, ландшафтные особенности. Поэтому реализация данного проекта будет способствовать более полному удовлетворению многообразных потребностей жителей Сургута.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Архитектура XX века. Утопии и реальность : В двух томах / А. В. Иконников. — Москва : Прогресс-Традиция, 2001— 2002.
2. Koolhaas/Obrist. Project Japan. Metabolism Talks.
3. FUTURISTIC book – Visions of Future Living, 7 ФЕВРАЛЯ 2012.
4. Evolo skyscrapers 2- Limited edition book.
5. 100 of the World's Tallest Buildings - Hardcover Book.
6. ГОСТ 12.1.004-91* Межгосударственный стандарт. Пожарная безопасность. Общие требования. – М., 1992.
7. СНиП 2.03.01-84* Строительные нормы и правила. Бетонные и железобетонные конструкции. Госстрой СССР. – М.: ГУП ЦПП, 2004. Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1978 - 49с.
8. СНиП 2.08.01-89* Строительные нормы и правила Российской Федерации. Общественные здания и сооружения. Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996.
9. СНиП 21-02-99* Строительные нормы и правила Российской Федерации. Стоянки автомобилей. Госстрой России. – М.:ГУП ЦПП, 2003 – 12с.
10. СНиП 2.04.01-85* Строительные нормы и правила Российской Федерации. Внутренний водопровод и канализация зданий. Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2001 – 49с.
11. СНиП 2.04.02-84* Строительные нормы и правила Российской Федерации. Водоснабжение, наружные сети и сооружения. Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2001 – 149с.
12. СНиП 4-01-2003 Строительные нормы и правила Российской Федерации. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2003 – 38с.
13. СНиП 23-05-95* Строительные нормы и правила Российской Федерации. Естественное и искусственное освещение. Госстрой России. – М., 2003 – 54с.

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

					ЮУрГУ 07.03.01.2018.024	Лит
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45