

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»

Направить на защиту
В Государственную
экзаменационную комиссию
Декан Архитектурного факультета

_____ Т.О. Цитман
«__» _____ 20__ г.

Допустить к защите

Заведующий кафедрой АГ

_____ С.П. Кудрявцева
«__» _____ 20__ г.

ФАКУЛЬТЕТ Архитектурный
КАФЕДРА Архитектура и градостроительства
НАПРАВЛЕНИЕ Архитектура

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

ТЕМА Медиа-центр в г. Астрахани

Студент Балахонцев Н.И.
(Ф.И.О.)

И.И.И.
(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

на _____ стр., графическая часть на _____ л.

Руководитель дипломного проекта	<u>Балахонцева М.В.</u> (Ф.И.О.)	<u>И.И.И.</u> (подпись)
Консультант	<u>Архитектурный отдел Балахонцева М.В.</u> (раздел проекта) (Ф.И.О.)	<u>И.И.И.</u> (подпись)
Консультант	<u>Архит. центр Цитман Н.О.</u>	<u>Цитман</u>
Консультант	<u>Инженерное отделение Балахонцева М.В.</u>	<u>И.И.И.</u>
Консультант	<u>Инженерное отделение Усманова С.Д.</u>	<u>Усманов</u>
Консультант	<u>Инженерное отделение Мухомов Р.В.</u>	<u>Мухомов</u>
Консультант	<u>Архитектурная группа Голованов Ю.А.</u>	<u>Голованов</u>
Консультант	_____	_____
Консультант	<u>Архит. отдел Цитман Н.О.</u>	<u>Цитман</u>

Содержание:

I. АРХИТЕКТУРА.....	7
1.1. Исходные данные.....	7
1.1.1. Климат	7
1.1.2. Характеристика участка.....	8
1.1.3. Рельеф и растительность.....	9
1.2. Генеральный план.....	10
1.2.1. Функционально-планировочное решение.....	10
1.2.2. Благоустройство и озеленение.....	12
1.3. Архитектурное решение.....	13
1.3.1. Объемно-планировочное решение.....	13
1.3.2. Архитектурно-планировочное решение.....	23
II. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛ.....	28
2.1. Общая характеристика здания.....	28
2.2. Основные параметры конструктивной схемы здания.	28
2.2.1. Фундаменты.....	29
2.2.2. Вертикальные и горизонтальные конструкции.....	30
2.2.3. Покрытие.....	31
2.3. Строительные Материалы.....	32
2.3.1. Наружная отделка.....	32
2.3.2. Внутренняя отделка.....	32
III. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	35
3.1. Внутренний водопровод.....	35
3.1.1 Системы внутреннего водопровода.....	35
3.1.2. Расчёт внутреннего водопровода.....	37
3.1.3. Система внутренней канализации.....	39
3.1.4. Дождевая канализация.....	40
3.1.5. Пожаротушение.....	41
3.1.6. Мероприятия по водосбережению.....	41
3.1.7. Системы мусороудаления.....	41

3.2. ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	42
3.2.1. Система теплоснабжения проектируемого здания.....	43
3.2.2. Система отопления.....	44
3.2.3. Система вентиляции и кондиционирования.....	44
3.2.4. Лифтовое хозяйство.....	45
3.2.5. Электроснабжение . Освежение.....	46
IV. ЭКОНОМИКА И ОСП.....	50
4.1. Определение сметной стоимости	50
4.1.1. Основные ТЭП.....	51
4.1.2. Описание метода.....	52
4.2. Организация строительных процессов.....	63
4.2.1. Состав работ.....	63
4.2.2. Способы производства работ.....	64
4.2.2.1. Подготовительный период.....	64
4.2.2.2 Основной период.....	68
4.2.3. Благоустройство.....	78
4.2.4. Выбор механизмов.	68
4.2.5. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.....	73
V. АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ.....	76
5.1. Экология проектируемого объекта.....	76
5.2. Общие сведения о территории строительства.....	78
5.3. Современное состояние природной среды.....	78
5.3.1. Атмосфера.....	78
5.3.2. Водная среда.....	78
5.3.3. Почва.....	79
5.3.4. Растительность.....	80
5.4. Мероприятия по охране окружающей среды.....	80
5.4.1. Атмосфера.....	80
5.4.2. Вода.....	81
5.5. Факторы воздействия объекта на окружающую среду.....	81
VI. АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА.....	84
6.1. Шумозащита.....	84

Введение

В последние годы значительно повысилось значение информации в обществе. Информационные технологии стали неотъемлемой частью в нашей жизни, они неразрывно влились во все области человеческой деятельности.

Однако информационные технологии все еще не доступны полномасштабно каждому члену общества.

Главное назначение медиа центров - осуществление взаимодействия информационных технологий и человека, адаптация человека в информационной среде. Медиацентр - это многофункциональный общественный комплекс, предназначенный для смежных видов деятельности, основанных на коммуникации и связи с информационной средой, совмещающий в себе функции медиа-объекта и функции общественного здания.

На данный момент в г. Астрахань единственными зданиями, наиболее приближенными по функции к медиа центрам, являются библиотеки и музейно выставочные комплексы, однако функциональный состав их довольно ограничен, в то время как функциональный состав медиа центров позволяет влиться в масштабный мир информации, где все элементы информацией неразрывно связаны и дополняют друг друга.

Проектируемый объект - здание Медиацентра, рассчитанное на 1500 посетителей - представляет собой многофункциональное общественное здание, совмещающее в себе развлекательную, выставочную, информационную и медийную функции.

Здание расположится в Кировском районе города Астрахани. Участок под застройку выбран между главной водной артерией города р. Волгой и магистральной улицей городского значения ул Адмиралтейской, в непосредственной близости с исторической охранной зоной.

На территории планируется разместить здание Медиацентра с открытыми съемочными площадками и павильонами, а также благоустроить прилегающую территорию. Благоустройство участка будет представлено террасными площадями с зелеными зонами, площадками отдыха, детскими площадками, а также пешеходными и велосипедными дорожками.

Расположение здания на участке делает необходимым равноценное восприятие объема со всех сторон: с р. Волга и Кутума, с прогулочной зоны набережной, с магистрали. В основу концепции формирования облика здания положен образ радио волны, с её извивающейся не статичной линией.

Элементы стилизации радиоволн в решении фасадов здания представлены:

- покрытием кровли над основными помещениями Медиацентра - съемочных площадок, конференцзалов, кинозалов.

- контурной отделкой фасадной части, опоясывающий периметр объема, с поднятием ее в козырьки и навесы над входами и выходами из здания, местами отдыха и использование переменной ширины для размещения на ней медиафасадных экранов, остекления помещений и цветовых акцентов.

I. АРХИТЕКТУРНЫЙ РАЗДЕЛ

Проектируемый объект - здание Медиацентра, рассчитанное на 1500 посетителей - представляет собой multifunctional общественное здание, совмещающее в себе развлекательную, выставочную, информационную и медийную функции.

1.1. Исходные данные

1.1.1. Климат

Согласно СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика» город Астрахань относится к IV климатическому району подрайон Г (субтропический пояс).

Климат региона умеренный, резко континентальный – с высокими температурами летом, низкими – зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью.

Средняя годовая температура воздуха изменяется с юга на север от 10°C до 8°C. Самый холодный месяц – январь, средняя температура понижается до минус 5 – 9°C. Самая высокая средняя температура 24 – 25°C отмечается в июле. Амплитуда самого холодного и самого теплого месяцев составляет 29 – 34°C, что говорит о высокой континентальности климата.

Для региона характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры. Летом они определяют высокие температуры, сухость и запыленность воздуха, зимой – холодную и ясную погоду. С апреля по август с этими ветрами связаны суховеи. Ветры других направлений приносят облачность, осадки. В течение года преобладают ветры со скоростью 4-8 м/с, но в отдельных случаях скорость возрастает до 12 – 20 м/с и более. Наибольшее число дней без ветра отмечается летом.

Среднегодовая сумма осадков колеблется от 180-200 на юге и до 280-300 мм на севере. Максимальное количество осадков приходится на июнь, а минимум — на февраль. В течение года среднее количество дней с осадками 131.

Средняя годовая влажность воздуха составляет около 70 %, летом - 58-60 %, а зимой - 78-86 %.

1.1.2. Характеристика участка

Участок под строительство здания Медиацентра расположен в Кировском районе города Астрахани между главной водной артерией города р. Волгой и магистральной улицей городского значения ул. Адмиралтейской, в непосредственной близости с исторической охранной зоной (рис .1). Участок вытянутой формы с севера на юг и ограничен: с запада - акваторией р. Волга, с юга - р.Кутум, с востока улицей Адмиралтейская и исторической застройкой малой этажности, с севера - территорией центрального грузового порта.

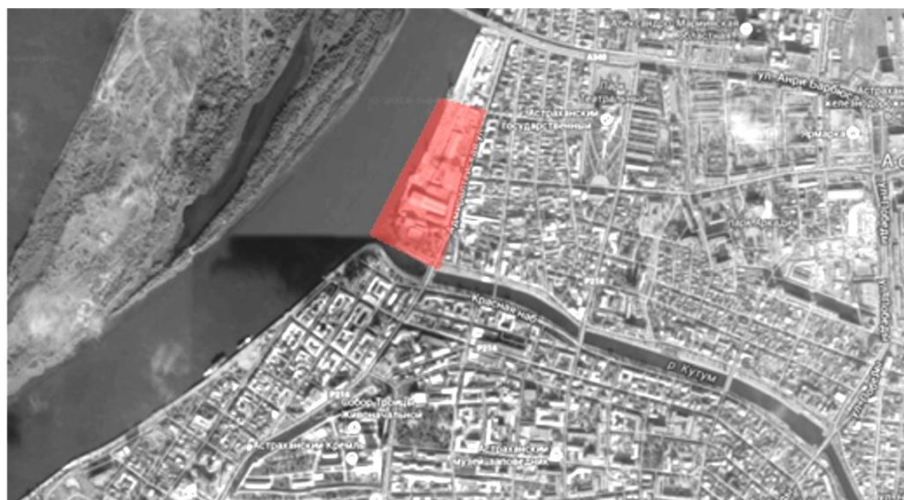


Рис. 1. Ситуационная схема

На территории участка располагается объект культурного наследия – Контора общества водопроводов до 1884 г. (ул. Адмиралтейская 47). Территория ОКН подчиняется и благоустраивается с учётом границ ОЗ.

1.1.3 Рельеф и растительность

Рельеф данного участка равнинный, без существенных перепадов, характеризуется отметками от -20.30 до -21.45. Рельеф обусловлен характером геологического строения:

- первый слой - Суглинки;
- второй слой - Глины;
- Третий слой - Пески.

Максимальная глубина промерзания грунтов -1,2м; нормативная - 0,5м.

Уровень грунтовых вод имеет разные отметки в зависимости от времени года: в паводковый период -24.5м, в летний и зимний период – от -21.5до -21.7

Растительность участка представлена бессистемно размещенными древесно-кустарниковыми насаждениями и отсутствием цветочных композиций.

1.2. Генеральный план

1.2.1. Функционально-планировочное решение

Планировочная структура участка построена по принципу четкого функционального зонирования с созданием удобного распределения транспортных и пешеходных потоков, организации зон отдыха и парковок. В состав территории включены следующие функциональные зоны (рис. 2):

- зона проектируемого объекта - здания Медиацентра
- парковочные зоны
- рекреационная зона (набережная, зоны активного и тихого отдыха):
- зона открытых съемочных площадок
- хозяйственная

Зона проектируемого объекта представлена зданием Медиацентра, которое располагается в центре участка с отступом от магистральной дороги на 35м с целью устройства входной зоны. Входная зона организована со стороны ул. Адмиралтейская и Набережной, являясь транзитом через объем. Представляет собой серию террасных площадей с элементами благоустройства и озеленения.

Зона парковок представлена в виде открытых стоянок на юге (в количестве 30 машиномест для сотрудников) и севере (в количестве 50 машиномест для посетителей). Так же с северной стороны участка осуществляется заезд и выезд на двухуровневую подземную парковку вместимостью 200 машиномест.

Рекреационная зона разбита на отдельные элементы зон отдыха, которые располагаются по всей территории участка. Имеет необходимое благоустройство и озеленение. Также предусмотрено изменение береговой линии с организацией спуска к р. Волга и благоустройство набережной.

Зона съемочных площадок включает в себя открытые и закрытые павильоны для проведения съемок фильмов, телепередач и т.д. Габаритные размеры 10х20 м., 20х30 м. Располагается в юго-западной части участка в непосредственной близости с хозяйственной зоной.

Хозяйственная зона, располагается в южной части участка с организацией подъездов к зданию и съемочным площадкам. Подъезд осуществляется с улицы Адмиралтейская и разделяется на 2 направления:

- наземное — служит для осуществления подъезда и загрузки к складским помещениям 1 этажа (медиа-кафе, медиа-библиотека, эспозиции) и к зоне открытых съемочных площадок и павильонов
- подземное — служит для осуществления загрузки к складским помещениям 2 этажа (кафе, съемочных площадок, мастерских), а также к магазинам и банку.

Пожарные проезды на территорию осуществляются с улицы Адмиралтейская с северной и южной стороны по усиленному тротуарному покрытию.

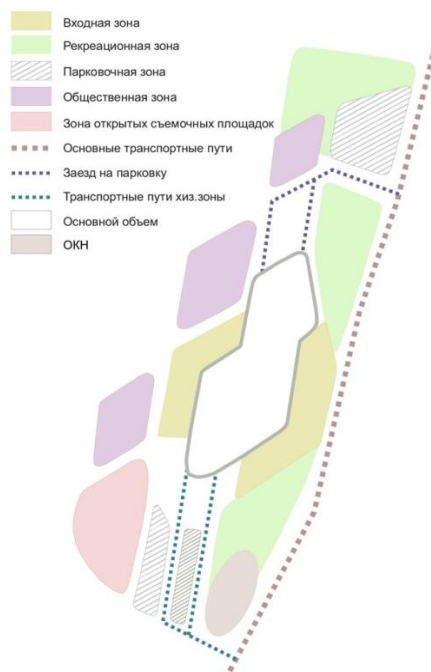


Рис 2. Схема функционального зонирования территории Медиацентра

1.2.2. Благоустройство и озеленение

Благоустройство участка представлено террасными площадями с зелеными зонами, площадками отдыха, детскими площадками, а также пешеходными и велосипедными дорожками. Предполагаются следующие типы покрытий:

асфальтовое - для транспортных путей, разворотных площадок и дорог;
тротуарная плитка (брусчатка) - для покрытия прогулочных аллей и дорожек;

покрытие из резиновой крошке - для игровых зон; Также некоторые детские площадки оборудуются видео-брусчаткой, которая представляет собой интерактивное игровое пространство со специальным монитором, на котором дети могут выбирать одну из 100 развивающих игр на любой вкус и в соответствии с возрастом.

В благоустраиваемых зонах предполагается установка малых архитектурных форм - скамей, фонарей, урн, игрового оборудования. Для освещения используют люминесцентные лампы накаливания и LED подсветку.

Для озеленения используются газонная трава, однолетние цветы различных сортов, кустарники в виде живой изгороди вдоль основных пешеходных направлений, а также для разделения зон отдыха и деревья (черемуха, акация, можжевельник и т.д.). Растения выбираются обильно цветущие на протяжении всего сезона.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Площадь территории (га);	8,4
Площадь застройки (м ²);	10470
Площадь твердого покрытия (м ²), в т. ч. - асфальтовое - тротуарная плитка - прорезиновое покрытие - деревянное	39600
Площадь озеленения (м ²);	26000
Площадь съемочных площадок (м ²);	7752

1.3 Архитектурное решение

1.3.1. Объемно-планировочное решение

Здание Медиацентра в плане имеет сложную вытянутую конфигурацию, состоящую из двух ромбовидных форм с габаритными размерами 215х75 м. За относительную отметку +0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа. Здание можно разделить на 2 блока:

- подземный, где располагается многоуровневая стоянка и загрузочная зона. Высота этажа подземного гаража от пола до низа выступающей конструкции 2,7 м. Связь между этажами осуществляется по 2-м однопутным рампам уклоном 1:10. Высота этажа загрузочной зоны - 5,7 м, с размещением в ней дебаркадеров и складских помещений.

- наземный - два разноэтажных объема здания медиацентра. Планировочная структура - коридорная, построена по принципу четкого функционального зонирования и создания удобного движения посетителей. Помещения группируются вокруг рекреационной зоны с верхним освещением в 2 уровня и относительно оси главного входа, акцентирующего движение сквозного прохода от магистрали к набережной. По обеим сторонам находятся группы помещений, объединенные по функциональному назначению (рис. 3):

- коммерческие помещения для продажи товаров (книг, музыкальных инструментов) и обслуживание посетителей (фото-центр печати, банк);

- экспозиционное помещение, предназначенное для экспонирования медиа объектов и тематического творчества, а также помещения для хранения экспозиционного и выставочного оборудования;

- медиа-кафе с помещением общего пользования, а также отдельными комнатами, оборудованное компьютерной техникой;

- медиа-библиотека, предназначенная для спокойного времяпровождения, поиска информации и чтения;

- развлекательная зона с помещениями кинозалов и караоке/видео комнат, совмещающие функции караоке и просмотра фильмов в зависимости от выбора посетителя.

- бизнес зона с помещениями конференц-залов.

Пространство второго этажа полностью отдается помещениям компаний телерадиовещания медиа-центра с расположением студий звукозаписи, съемочных площадок и рядом административных и офисных помещений. По центральной оси второго этажа располагается кафе на 200 мест.

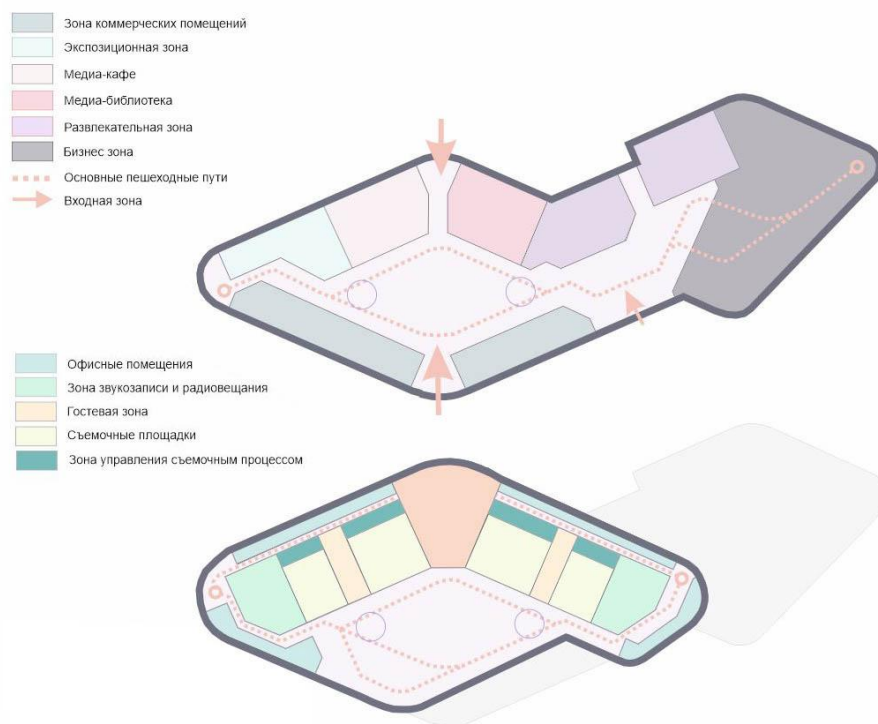


Рис.3. Функциональное зонирование объема Медиацентра

Сообщения между этажами осуществляется при помощи вертикальных (лестницы, лифты, травалаторы) и горизонтальных (коидоры, галереи) коммуникаций.

Основные входы в здание организованы со стороны ул. Адмиралтейская и Набережной реки. При каждой группе помещений предусмотрены служебные входы и пожарные выходы. Со стороны набережной организованы два служебных входа в южной стороне и три в северной. Со стороны ул. Адмиралтейская предусматривается служебный вход в помещение банка.

Расчет помещений

По заданию на проектирование было установлено общее количество посетителей, равное 1500 человек.

Расчет конференц-залов. Численность рабочего персонала составляет 200 человек.

По вместимости малые конференц-залы рассчитаны на 18-23 человек. Большой конференц-зал на 500 человек.

Помещение	Вместимость помещения, мест	Норма площади на одно место, м ²	Площадь помещения, м ²
Малый	18/23	2,2	39,6/50,6
Большой	500	0,7	350

Санитарные узлы предусмотрены для каждой функциональной группы помещений из расчета 1 унитаз на 30 женщин, 1 унитаз на 40 мужчин. При соотношении 65% женщин и 35% мужчин, необходимое количество унитазов – 32 для женщин, 13 для мужчин. Количество умывальников принимаю из расчета 1 умывальник на 3 унитаза.

Санитарные приборы делятся на санитарные приборы для посетителей и обсуживающего персонала. В зоне общественных помещений предусмотрены санитарные узлы для людей с ограниченными возможностями.

Расчет предприятия общественного питания. Общее количество посадочных мест в предприятиях общественного питания составляет 15% от числа посетителей и работников медиа центра, и составляет 225 мест. Из расчета 1,6 м² на 1 место, площадь составляет 360 м².

Экспликация к плану 1 го этажа на отметке +1.500

№ п/п	Наименование помещения	Площадь (м ²)
1.	Тамбур	26 м2
2.	Вестибюль	132,2 м2
3.	Атриумное пространство	2693,5 м2
4.	Гардероб	163,7 м2
5.	Охрана	4,3 м2
6.	Комната персонала	10,3 м2
7.	С/У	3,7 м2
Коммерческие помещения		
<u>Банк</u>		
8.	Помещение банкоматов	34,9 м2
9.	Отдел по работе с физическими и юридическими лицами	151 м2
10.	Отдел кредитования	17 м2
11.	Отдел по работе с клиентами	17 м2
12.	Приемная	17,5 м2
13.	Кабинет зам директора	7,5 м2
14.	Кабинет директора	12,6 м2
15.	Хранение уборочного инвентаря	1,5 м2
16.	Кабинет бухгалтера	7,5 м2
17.	Кабинет юриста	7,5 м2
18.	Отдел безопасности	7,5 м2

19.	Комната отдыха персонала	7,5 м2
20.	Входной холл	7,5 м2
21.	Кабинет ИТ менеджера	8,9 м2
22.	Серверная	13, 8 м2
23.	Мониторная	15 м2
24.	С/У	8 м2
25.	Сейфовая	8,2 м2
26.	Закассовый коридор	17 м2
27.	Кассы	16 м2
28.	Сейфовая	9 м2
29.	Коридор	78,5 м2
<u>Фотоцентр</u>		
30.	Зал	53м2
31.	Хранение	12 м2
32.	Комната отдыха	10,7 м2
33.	С/У	4,5 м2
<u>Музыкальный магазин</u>		
34.	Торговый Зал	128 м2
35.	Комната хранение	25,9 м2
36.	Комната персонала	11 м2
37.	С/У	3,5 м2
<u>Книжный магазин</u>		
38.	Торговый зал	165,5 м2
39.	Комната хранение е	25,9 м2
40.	Комната персонала	11 м2

41.	С/У	3,5 м2
42.	Лестнично-лифтовой узел	72,9 м2
Выставочные помещения		
43.	Экспозиционный зал	449 м2
44.	Комната хранение экспонатов	60 м2
45.	С/У	52,3 м2
46.	Лестничный узел	15,5 м2
47.	Комната персонала	24,5 м2
48.	Администрация	7 м2
49.	Архив	9 м2
Медиа-кафе		
50.	Зал на ...мест	344,5 м2
51.	Кухня – Разгрузка	7 м2
52.	Доготовочный цех	151 м2
53.	Комната хранение	9 м2
54.	Холодильники	81 м2
55.	Сервировочная	4,6 м2
56.	Моечная -	4,6 м2
57.	С/У -	5,5 м2
58.	Комната персонала	40 м2
59.	Раздача	21,3 м2
60.	Компьютерные комнаты	10,2 м2
61.	С/У	30 м2
62.	Хранение уборочного инвентаря	1,2 м2

63.	Администрация	7 м2
64.	Лестнично-лифтовой узел -	37,5 м2
65.	Холл	212 м2
66.	Тамбур	35 м2
67.	Энергоблок	4 м2
68.	Администрация	8,2 м2
Медиа-библиотека		
69.	Зал на...мест	468,5 м2
70.	Разгрузка	22 м2
71.	Склад	44,7 м2
72.	Комната персонала	22,6
73.	С/У	3 м2
74.	Хранение уборочного инвентаря	2,5 м2
75.	С/У	44 м2
76.	Лестничный узел	20м2
Развлекательные помещения		
Кино-караоки		
77.	Кино- караоке-комнаты : Большие	26,5 м2
78.	Кино- караоке-комнаты : Малые	8 м2
79.	Энергоблок	15 м2
80.	С/У	14 м2
81.	Администрация	16 м2
82.	Комната персонала	12 м2

83.	Архив	6 м2
84.	Коридор	66,4 м2
85.	Хранение	12,4 м2
86.	Фойе	94 м2
87.	Гардероб	53 м2
88.	Кинозал	285 м2
89.	Кинозал	285 м2
90.	С/У	56,8 м2
91.	Лестничная клетка	15 м2
92.	Хранение уборочного инвентаря	2,5 м2
Бизнес зона		
93.	Конференц зал на 500 человек	605 м2
94.	Ораторские	7 м2
95.	Аппаратная	13 м2
96.	Администрация и управление	13,9 м2
97.	С/У	3 м2
98.	Хранение уборочного инвентаря	1,5 м2
99.	Вестибюль	314 м2
100.	Гардероб	133 м2
101.	Кофе-брейк	361 м2
102.	Конференц зал на 16 человек	85 м2
103.	Ораторские	7 м2
104.	Аппаратная	13 м2
105.	Конференц зал на 22 человека	105 м2

106.	Ораторское	7 м2
107.	Аппаратная	13 м2
108.	Конференц зал на 22 человека	90 м2
109.	Ораторское	7 м2
110.	Аппаратная	13 м2
111.	С/У	65 м2
112.	Холл	349 м2

Экспликация к плану 2 этажа на отметке +9.000

№ п/п	Наименование помещения	Площадь (м ²)
Офисные помещения:		
113.	Пресс-холл	224 м2
114.	Пропуск-зона	2 м2
115.	Комната для встреч и переговоров	75 м2
116.	Администрация	11 м2
117.	Продюсерская	5 м2
118.	Кабинет исполнительного продюссера	15 м2
119.	Рекламная студия	15,9 м2
120.	Аппаратная нелинейного монтажа	14 м2
121.	Звукоцех	25 м2
122.	Кабинет звукорежисера	8 м2
123.	Офис команды звукооператора	32 м2
124.	Музыкальный цех	36,7 м2

ДП АР 141816 ПЗ

ЛИСТ

125.	Кабинет композитора	6 м2
126.	Режисерский офис	22 м2
127.	Кабинет режисера постановщика	6 м2
128.	Операторская	22 м2
129.	Кабинет Пиди	6 м2
130.	Офис группы сценаристов	24 м2
131.	Кабинет персонала	24 м2
132.	ТЖК выдача	16 м2
133.	Костюмерная	22 м2
134.	Кабинет главного художника по костюмам	6 м2
135.	Комната гримеров	27,6 м2
Съемочные павильоны		
136.	Лестничный узел	27,6 м2
137.	Контрольно-аппаратная	43 м2
138.	Хранение декораций	15 м2
139.	Съемочный павильон	383 м2
140.	Съемочный павильон	248,2 м2
141.	Гостевые-гримерные	7,6 м2
142.	С/У	8 м2
143.	Прием декораций	10 м2
144.	Мастерская	42 м2
Радио		
145.	Энергоблок	6 м2

146.	Контрольная	16 м2
147.	Тон-зал	16м2
148.	Аранжировочная	6,5 м2
149.	Офис подготовки к эфиру	41 м2
150.	Дикторские	3 м2
151.	Техническое помещение	8 м2
152.	Зал	41 м2
153.	С/У	30 м2
154.	Принт-офис	12 м2
155.	Охрана	3,5 м2
Кафе		
156.	Зал на 200 мест	355 м2
157.	Разгрузка	17 м2
158.	Комната хранения	15,3м2
159.	Хранение холодное	3 м2
160.	Комната персонала	18,5 м2
161.	Раздевалка	6,1 м2
162.	Душевая	3,3 м2
163.	С/У	3 м2
164.	Администрация и управление	18 м2
165.	Горячий цех	70 м2
166.	Холодный цех	32 м2
167.	Доготовочный цех	17,5 м2
168.	Сервировочная	11,4 м2
169.	Моечная кухонной посуды	6 м2

170.	Моечная столовой посуды	8,3 м2
171.	Раздаточная	5,3 м2
172.	С/У	32 м2
173.	Хранение уборочного инвентаря	1,2 м2
Офисные помещения		
174.	Пресс-холл	215 м2
175.	Пропуск-зона	2 м2
176.	Комната для встреч и переговоров	75 м2
177.	Администрация	11 м2
178.	Продюссерская	5 м2
179.	Кабинет исполнительного продюссера	15 м2
180.	Рекламная студия	15,9 м2
181.	Аппаратная нелинейного монтажа	14 м2
182.	Звукоцех	25 м2
183.	Кабинет звукорежисера	8 м2
184.	Офис команды звукооператора	32 м2
185.	Музыкальный цех	36,7 м2
186.	Кабинет композитора	6 м2
187.	Режисерский офис	22 м2
188.	Кабинет режисера постановщика	6 м2
189.	Операторская	22 м2
190.	Кабинет Пиди	6 м2

191.	Офис группы сценаристов	24 м2
192.	Кабинет персонала	24 м2
193.	ТЖК выдача	16 м2
194.	Костюмерная	22 м2
195.	Кабинет главного художника по костюмам	6 м2
196.	Комната гримеров	27,6 м2
Съемочные площадки		
197.	Лестничный узел	27,6 м2
198.	Контрольно-аппаратная	43 м2
199.	Хранение декораций	15 м2
200.	Съемочный павильон	38,3 м2
201.	Съемочный павильон	248,2 м2
202.	Гостевые-гримерные	7,6 м2
203.	С/У	8 м2
204.	Прием декораций	10 м2
205.	Мастерская	42 м2
Радио		
206.	Энергоблок	6 м2
207.	Контрольная	16 м2
208.	Тон-зал	16м2
209.	Аранжировочная	6,5 м2
210.	Офис подготовки к эфиру	41 м2
211.	Дикторские	3 м2
212.	Техническое помещение	8 м2

213.	Зал	41 м2
214.	С/У	30 м2
215.	Принт-офис	12 м2
216.	Охрана	3,5 м2

Технико-экономические показатели по зданию Медиацентра

Вместимость	1500 чел.
Общая площадь	31733м ²
Полезная площадь	м ²
Расчетная площадь	м ²
Строительный объем, в т.ч. - ниже отметки 0,000 - выше отметки 0,000	105195м ³
Площадь застройки	10470 м ²
К1 – отношение расчетной площади к общей площади здания;	0,8
К2 – отношение строительного объема к расчетной площади здания;	5,4

1.3.2. Архитектурно-планировочное решение.

Расположение здания на участке делает необходимым равноценное восприятие объема со всех сторон: с р. Волга и Кутума, с прогулочной зоны набережной, с магистрали. В основу концепции формирования облика здания положен образ радио волны, с её извивающейся не статичной линией, выявляющей назначение здания – Медиацентра.

Элементы стилизации радиоволн в решении фасадов здания представлены:

- покрытием кровли над основными помещениями Медиацентра - съемочных площадок, конференцзалов, кинозалов.

- контурной отделкой фасадной части, опоясывающий периметр объема, с поднятием ее в козырьки и навесы над входами и выходами из здания, местами отдыха и использование переменной ширины для размещения на ней медиафасадных экранов, остекления помещений и цветовых акцентов.

Здание имеет переменную высоту: максимальная точка – 20м, минимальная – 5,6 м.

Для создания образа фасада были использованы такие средства художественной выразительности, как тектоника, симметрия, пропорции, ритмические закономерности.

II. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ

2.1. Общая характеристика здания

Проектируемый объект - здание Медиацентра, рассчитанное на 1500 посетителей - представляет собой многофункциональное общественное здание, совмещающее в себе развлекательную, выставочную, информационную и медийную функции.

Здание расположится в Кировском районе города Астрахани. Участок под застройку выбран между главной водной артерией города р. Волгой и магистральной улицей городского значения ул Адмиралтейской, в непосредственной близости с исторической охранной зоной.

На территории планируется разместить здание Медиацентра с открытыми съемочными площадками и павильонами, а также благоустроить прилегающую территорию.

2.2. Основные параметры конструктивной схемы здания

Здание Медиацентра имеет сложную форму, состоящую из двух объемов - одноэтажного и двухэтажного - ромбовидной формы в плане.

Конструктивная схема здания - неполный каркас, состоящий из железобетонных колонн и ригелей и монолитной железобетонной оболочкой по периметру здания. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков жесткостей (перекрытия) и стен.

Колонны расставлены с шагом 9*9м, 9*12м и 6*15 м.

					АФ АРХ ДП АК и М 141816 ПЗ			
			Подпись	Дата				
Зав.каф.	Кудрявцева С.П.				Архитектурные конструкции и материалы	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.	Калмыкова М.В.					У		
						АГАСУ		
Консульт.	Цитман Т.О.							
Студент	Балахонова К.И							

В местах смены этажности объемов предусмотрены осадочные деформационные швы, для предотвращения возникновения дополнительных усилий при неравномерных осадках основания посредством установки парных колонн с расстоянием 500 мм от разбивочной оси до оси колонны. При таком устройстве деформационных швов колонны служат элементами каркаса разных объемов и имеют различную высоту. Высота колонн от нулевой отметки до низа конструкций покрытия для двухэтажного объема варьируется от 9 до 16 м, в кинозалах 7,2 м. Высота первого этажа от пола до низа выступающей конструкции - 4,8 м, высота второго этажа - 3,6м (офисные помещения). За нулевую отметку принята отметка пола первого этажа.

2.2.1. Фундаменты

Фундаменты в проектируемом здании приняты свайные с промежуточной подушкой (рис. 1). Сваи забивные длиной 3 м. прямоугольного сечения 300х300 мм марки С30-3.

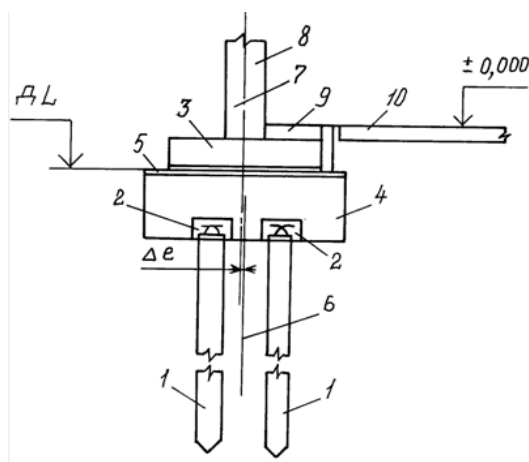


Рис. 1. Свайный фундамент с промежуточной подушкой

1. Свая; 2. Монолитные железобетонные оголовки; 3. Монолитный железобетонный ростверк; 4. Промежуточная подушка; 5. Скользящий слой; 6. Геометрическая ось фундамента; 7. Геометрическая ось ростверка; 8. Стена надземной части здания; 9. Слой легкого и теплого бетона; 10. Отметка пола здания

Фундаменты под колонны представляют собой куст свай, под стены - 2 ряда свай. Оголовки свай бетонируется. Толщина оголовка сваи принимаем равной 300 мм. Свая заводится в оголовок на 100 мм. Промежуточная подушка выполняется из гранулированных материалов (щебня, песчано-гравийной смеси, песков гравелистого, крупного или средней крупности), уплотненных тонкими слоями до максимальной плотности толщиной 600 мм, с последующей установкой на нее монолитных фундаментных блоков, выполненных из тяжелого бетона класса В30 и армированного сеткой арматуры класса А400.

Фундаменты под ядра жесткости, представленные лестничными клетками и лифтовыми шахтами, выполняются в виде сплошной монолитной плиты, высотой 400 мм.

В местах опирания эскалаторов предусмотрено устройство монолитных железобетонных прямков с толщиной плиты 400 мм по щебеночному основанию

2.2.2. Вертикальные и горизонтальные конструкции

В качестве несущих вертикальных конструкций приняты монолитные железобетонные стены толщиной 400 мм и монолитные железобетонные колонны сечением 400*400 мм.

Горизонтальными несущими элементами каркаса приняты - ригели - железобетонные двутаврового сечения высотой 600 мм, укладываются в продольном и поперечном направлении.

Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм и ребристые железобетонные плиты толщиной 300 мм для укладки на металлические фермы.

Лестницы монолитные железобетонные (индивидуального изготовления) двухмаршевые. Пассажирские лифты проектируется грузоподъемностью 1000 кг, предусмотрена доступность для маломобильных

групп населения. Так же запроектированы грузовые механические 2100х1500. Пандусы монолитные железобетонные (индивидуального изготовления).

Внутренние перегородки выполнены из гипсокартона толщиной 125 мм.

2.2.3. Покрытие

Покрытие здания имеет концептуальное значение. Форма продиктована общей конфигурации крыши. Для создания образа волны в покрытии в качестве несущих элементов использована система металлических ферм с параллельными поясами пролётом 15 м - 24м, высотой от 2 - 3,5 м и шагом 9 м. Сечение выполнено из двутаврового профиля (нижний и верхний опорный пояс) и парных уголков (опорные раскосы) на сварке. Соединение ферм с колоннами шарнирное. Для дополнительной жесткости устраиваются горизонтальные связи по нижнему и верхнему поясу ферм. Для пожарной безопасности все металлические элементы окрашиваются антикоррозионными составами.

Покрытие кровли представляет собой слоеную структуру и состоит из:

- основания, цементной стяжки, пароизоляции, утеплителя, гидроизоляции и полимерной мембраны в неэксплуатируемой кровле
- основания, цементной стяжки, гидроизоляция, дренажный материал, утеплителя, песчано-цементной смеси и тротуарной плитки в эксплуатируемой кровле
- основания, пароизоляция, теплоизоляции, тэопласта, геодренажного слоя и грунта в эксплуатируемой зеленой кровле.

Утеплитель крыш выполнен из минеральных плит типа URSA толщиной 100мм. Система водостока внутренняя.

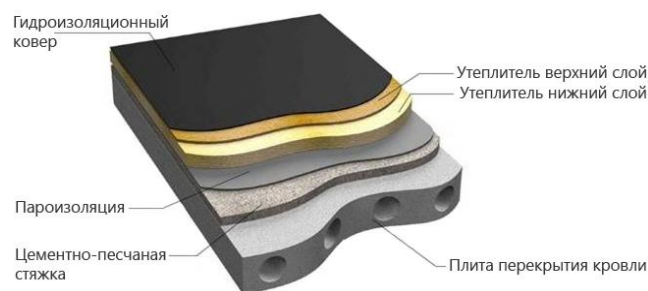


Рис. 2. Покрытие кровли из ПВХ мембран

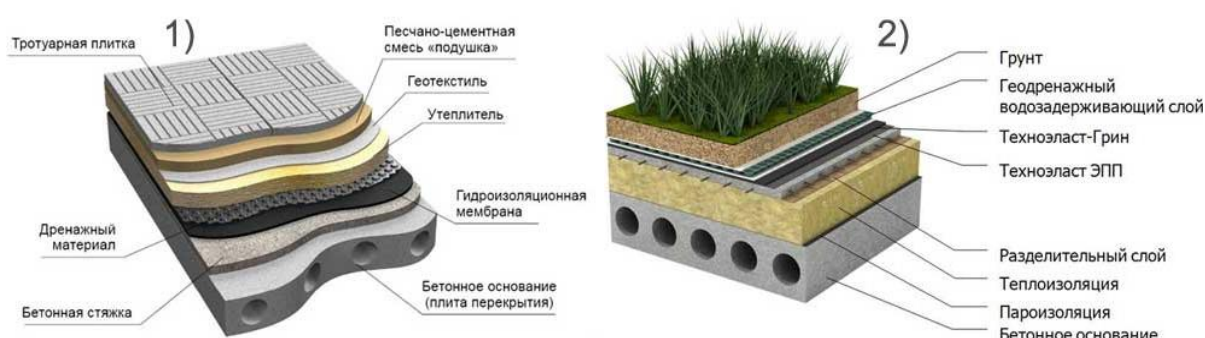


Рис. 3. Покрытие эксплуатируемой кровли

2.3. Строительные материалы

В отделке фасадов и интерьеров предложены естественные и искусственные материалы с применением современных технологий, позволяющие максимально реализовать замысел в создании индивидуального образа здания.

2.3.1. Наружная отделка

Внешние стены, цоколь и декоративные элементы (лента, козырьки) отделываются фасадными кассетами из алюминиевой композитной панели, которая состоит из двух листов алюминиевого сплава толщиной 0,3-0,4 мм с пластиковой прослойкой между ними, состоящей из полиэтилена с добавлением антипиренов и минералов. Лицевая сторона панели окрашивается устойчивыми к ультрафиолету и агрессивному воздействию

внешней среды полимерами разного цвета - PVDF. Обратная сторона панели защищается слоем антикоррозийного грунта.

Остекление выполнено по технологии спайдерного (безрамного) остекления. Стекланные секции снаружи здания прилегают стык в стык с незначительными зазорами. Стекло к несущей конструкции крепится при помощи спайдеров – специальных крепежных кронштейнов, находящихся с внутренней стороны.

Остекление крыши обеспечивает естественное освещение верхних этажей зданий и атриумного пространства. Технология монтажа заключается в использовании усиленных профилей, закрепляемых на предварительно установленном каркасе.

2.3.2. Внутренняя отделка

Потолки в помещениях – подвесные. Несущий каркас подвесного потолка выполняется из горизонтальных балок, металлических профилей и тяжей (подвесок), прикрепляемых к несущим конструкциям перекрытий. Таким образом межпотолочное пространство используется в функционально-технологических целях.

Стены и полы в зависимости от назначения помещения отделываются различными материалами.

Наименование помещений	Элемент помещения	Используемый материал
Стоянка, загрузочные	Потолок	-
	Стены	-
	Пол	Покрытие на основе полиуретановой смолы
Коммерческие помещения.	Потолок	Подвесной, системы Армстронг
	Стены	Высококачественная водоэмульсионная краска
Экспозиционное помещение	Пол	Керамогранит
	Потолок	Подвесной, системы Армстронг
	Стены	Высококачественная

	Пол	водоэмульсионная краска Керамогранит
Медиа-кафе	Потолок Стены Пол	Подвесной, системы Армстронг Композитные декоративные панели Керамогранит
Медиа-библиотека	Потолок Стены Пол	Подвесной, системы Армстронг Композитные декоративные панели Ковролин
Развлекательная зона	Потолок Стены Пол	Подвесной, со звукоотражающими панелями Звукопоглощающие панели Ковролин
Бизнес зона	Потолок Стены Пол	Подвесной, системы Армстронг Композитные декоративные панели Керамогранит
Помещения телерадиовещания, студии звукозаписи, съемочные площадки	Потолок Стены Пол	Подвесной, со звукоотражающими панелями Звукопоглощающие панели Пробковое покрытие с защитным слоем из поливинила
Административные и офисные помещения, гримерные	Потолок Стены Пол	Подвесной, системы Армстронг Высококачественная водоэмульсионная краска Керамогранит
Кухня кафе		
Санузлы и душевые	Потолок Стены Пол	Натяжной Керамическая плитка Керамогранит
Вестибюли, Коридоры	Потолок Стены Пол	Подвесной, системы Армстронг Композитные декоративные панели Керамогранит

III. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Задание на выполнение работ, связанных с водоснабжением и водоотведением строительного объекта. Строительный объект — двухэтажное здание Медиа центра, рассчитанное на 1500 посетителей, имеющее подземную парковку. Объект расположен в городе Астрахань. Медиа центр проектируется по улице Адмиралтейская. Территория с запада граничит с р. Волгой, с юга граничит с р.Кутум , с востока с магистралью городского значения.

Здание Медиа центра представляет собой объем сложной конфигурации, состоящий из двух блоков . Планировочная основа построена по принципу четкого функционального зонирования и создания удобного расположения помещений.

Здание каркасное, разно этажное – от одного до двух, высота 1 этажа 7,5 м , высота 2 этажа 3м , высота съемочных площадок и кино- и конференц-залов до 10м. Наружные стены запроектированы монолитной железобетонной оболочкой. Перегородки из гипсокартона, толщиной 125 мм

Климат города Астрахань- умеренный, резко-континентальны с большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью воды.

Самый холодный месяц года — январь (средняя температура –23 °С), самый тёплый — июль (+32,1 °С). По количеству осадков Астрахань является самым крупным засушливым городом Европы.

В розе ветров города Астрахань характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры, с апреля по август наблюдаются суховеи.

3.1. Внутренний водопровод

3.1.1. Система внутреннего водопровода

Система водоснабжения должна обеспечивать потребителя водой заданного качества, под необходимым напором и в заданном количестве. Вода в данной системе должна удовлетворять требованиям СанПин 2.1.4.559-96 "Питьевая вода".

					АФ АРХ ИО: ВВ 141816 ПЗ			
			Подпись	Дата				
Зав.каф.	Кудрявцева С.П.							
Н.Контр.	Калмыкова М.В.			Инженерное оборудование: водоснабжение и водоотведение	Стадия	Лист	Листов	
					У			
Консульт.	Усынина А.Э.				АГАСУ АБ–51-11			
Студент	Балахонова К.М							

Для обеспечения водоснабжения района предлагается централизованное водоснабжение.

Также предусматривается поливочный водопровод, для поливки зеленых насаждений и территорий в летнее время. Распределительная сеть поливочного водопровода присоединена непосредственно к сети наружного водопровода.

Система горячего водоснабжения

Внутренний водопровод — система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам, обслуживающая здание имеющее общее водоизмерительное устройство от сети водопровода населенного пункта.

Выбор системы внутреннего водопровода произведён в зависимости от технико-экономической целесообразности, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, а также с учетом принятой системы наружного водопровода.

Соединение сетей хозяйственно-питьевого водопровода с сетями водопроводов, подающих воду не питьевого качества, не допускается.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода включают: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. .

В здании предусмотрена кольцевая схема с нижней разводкой магистральных сетей с двумя вводами для обеспечения бесперебойной подачи воды.

Схема внутреннего водопровода разработана, начиная с ввода в здание. Ввод запроектирован под прямым углом к стене здания с наименьшей длиной. Глубина заложения ввода принята с учетом глубины заложения труб городского водопровода и глубины промерзания грунта. Ввод проложен с уклоном 0,0018 в сторону наружной сети для опорожнения внутреннего водопровода. Ввод водопровода расположен выше труб канализации.

Для устройства ввода в здание применяют трубы (стальные оцинкованные), диаметром 50мм. Ввод водопровода проложен под прямым углом к стене здания по кратчайшему расстоянию.

Между вводами в здание на наружной сети установлены вентили для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

Водомерный узел для холодной воды с обводной линией служит для учета количества потребляемой воды в системе водоснабжения здания. Водомерный узел включает: устройство для измерения количества расходуемой воды (турбинный водосчётчик СТВ Ду=65мм), запорную арматуру (задвижки 30с564нж), соединительные фасонные части и патрубки из водогазопроводных стальных труб. Запорная арматура установлена до и после измерительного устройства для замены или проверки правильности показания, а также для отключения внутренней водопроводной сети от ввода и ее опорожнения.

Водомерный узел расположен в теплом и сухом помещении, в легкодоступном для осмотра месте. Он монтирован на высоте 1,0 м от пола удобном для эксплуатации месте. Для учета количества воды применён турбинный водосчетчик.

Система внутреннего водопровода холодной и горячей воды тупиковая с тройниковыми ответвлениями. По зданию установлены водоразборные приборы: раковина, унитаз и кухонная мойка и душевые.

3.1.2. Расчёт внутреннего водопровода

Определение расчетного расхода воды:

Определение максимального суточного расхода

$$q^{сут} = q_{o.сут.и} * (U/1000), \text{ м}^3/\text{сут}; (B_1, T_3)$$

- $q_{o.сут.и}$ – суточная норма потребления на одного человека в сутки максимального водопотребления. Для образовательного учреждения согласно СНиП 2.04.01-85*:

$$(B_1) q_{o.сут.и} = 20 \text{ л/сут}, \quad (T_3) q_{o.сут.и} = 8 \text{ л/сут};$$

- U – общее число человек на проектируемом объекте, 2500.

$$(B_1) q_{сут} = 20 * (2500/1000) = 50 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$(T_3) q_{\text{сут}} = 8 * (2500/1000) = 20 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Определение суточного расхода для столовой.

$$q_{\text{сут}} = q_{\text{о.сут.и}} * (n * U/1000),$$

- $q_{\text{о.сут.и}}$ – суточная норма потребления на одного человека в сутки максимального водопотребления. Для предприятия общественного питания согласно СНиП 2.04.01-85*:

$$(B_1) q_{\text{о.сут.и}} = 16 \text{ л/сут}, \quad (T_3) q_{\text{о.сут.и}} = 12,7 \text{ л/сут.};$$

- n – количество блюд, 2;

- U – общее число человек на проектируемом объекте, 2500.

$$(B_1) q_{\text{сут}} = 16 * (2 * 2500/1000) = 80 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$(T_3) q_{\text{сут}} = 12,7 * (2 * 2500/1000) = 63,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Общий суточный расход:

$$(B_1) Q_{\text{сут.}} = (50 + 80) * 1,1 = 143 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$(T_3) Q_{\text{сут.}} = (20 + 63) * 1,1 = 92 \text{ м}^3/\text{сут};$$

Максимальный секунднй расход:

$$q_{\text{сек}} = 5 \alpha_{\text{сек}} q_0, \text{ л/сек, } (B_1, T_3);$$

- q_0 – секунднй расход водопроводного прибора;

- $\alpha_{\text{сек}}$ – коэффициент, определяется по табл. 2, прил. 4 СНиП 2.04.01-85*;

$$\alpha_{\text{сек}} = P_{\text{сек}} * N$$

- $P_{\text{сек}}$ – секунднй вероятность действия приборов;

- N – общее число приборов на расчетном участке сети, 350;

$$P_{\text{сек}} = (q_0/\text{час} * U)/3600 * q_0 * N; (B_0, B_1)$$

$$(B_1) P_{\text{сек}} = ((20/24) * 2500)/3600 * 20 * 320 = 0,00008266 = 8,2 * 10^{-5}$$

$$(T_3) P_{\text{сек}} = ((8/24) * 2500)/3600 * 8 * 320 = 0,00008264 = 8,2 * 10^{-5}$$

$$(B_1) \alpha_{\text{сек}} = 8,2 * 10^{-5} * 350 = 0,028931$$

$$(T_3) \alpha_{\text{сек}} = 8,2 \cdot 10^{-5} \cdot 350 = 0,028924$$

$$(B_1) q_{\text{сек}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,3 = 0,3 \text{ л/сек}$$

$$(T_3) q_{\text{сек}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ л/сек}$$

По найденным значениям определены диаметры труб стояков:

$$d = 50 \text{ мм}, V = 0,94 \text{ м/с}, i = 0,0018.$$

Вводы водопровода в здания приняты из труб диаметром 50 мм. На вводах в здания устанавливаются счетчики холодной воды марки ВМХ-50.

3.1.3. Система внутренней канализации.

Бытовая система внутренней канализации запроектирована для отведения сточных вод от санитарно-гигиенических приборов. Система внутренней канализации включает в себя следующие элементы: приемники сточных вод, внутреннюю канализационную сеть, состоящую из отводных водопроводов, канализационных стояков и канализационных выпусков гидравлические затворы. Внутренняя сеть канализации оборудована устройствами для вентиляции (вытяжки) и чистки сетей в случае засора (ревизиями и прочистками).

Система канализации состоит из приемников сточных вод с гидравлическими затворами — санитарных приборов, приемников у производственных аппаратов — и канализационной сети. Сток из здания отводится по трубопроводу, как правило, самотеком. Стояки проектируются диаметром 100 мм, отводные трубы от санитарно-технических приборов расположены вдоль внутренних стен, на расстоянии 200 мм от пола.

В состав внутренней канализации входят:

- санитарно-технические приборы и приёмники сточных вод, стояки канализации ($d=100\text{мм}$, $i=0,0018$);
- раструбные трубопроводы;
- соединительные фасонные детали;
- устройства для прочистки сети.

Выпуски расположены со стороны фасада и присоединены в дворовую канализацию. Для очистки сточных вод используется блочная установка «БКС-БИО». Блочная установка биологической очистки

сточных вод «БКС-БИО» обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы. Технология очистки воды основана на биологическом удалении из сточных вод органических соединений и биологических элементов (азота и углерода) и химическом удалении фосфора. Установка включает в себя: усреднительную емкость, аэротенк, отстойники, стабилизацию активного ила, доочистку на напорных фильтрах и обеззараживание ультрафиолетовым излучением.

3.1.4. Дождевая канализация.

Внутренние водостоки устанавливаются внутри здания и обеспечивают отвод талых и дождевых вод.

Система внутреннего водоотвода состоит из:

- водоприемной воронки;
- стояка;
- отводной трубы
- выпуска.

Эта система обеспечивает удаление воды с крыши, как при положительной, так и при отрицательной температуре воздуха. Отвод воды из системы внутреннего водоотвода осуществляется в наружную сеть дождевой канализации.

Внутренние водостоки отводят дождевую и талую воду с кровли по трубопроводам, расположенным внутри здания. Из внутренних водостоков вода отводится на тротуары – открытый выпуск. Принимаем диаметры воронок 70мм, наполнение $h/d=0,73$, скорость движения воды принимаем 0,7 м/с.

Водостоки монтируются из напорных пластмассовых труб. Водосточные воронки располагаются в пониженных частях кровли на расстоянии не более 48м друг от друга. На кровле имеется уклон к водосточным воронкам, так чтобы на крыше было место, где может скапливаться влага. Отводные трубы, соединяющие несколько водосточных воронок, выполняют в виде подвесных трубопроводах. Минимальный уклон линии 0,005. диаметр отводных труб принимаем не менее диаметра выпуска воронки.

3.1.5. Пожаротушение

Проектом предусматривается создание автоматической спринклерной системы пожаротушения. Система сама своевременно обнаружит очаги возгорания и начинает тушение в автоматическом режиме. Автоматическая система максимально быстро реагирует на возгорание и полностью исключает факторы, вызывающие процесс горения (горючие вещества, наличие кислорода (поступление свежего воздуха), и так далее).

Автоматическая система обеспечивает подачу тушащего состава в район возгорания. Она состоит из трубопроводов, на которых смонтированы спринклерные оросители с тепловыми замками (срабатывают от воздействия температуры). Ориентируясь на нормальную (рабочую) температуру помещения делают выбор тепловых замков с определенной температуры открывания (диапазон колеблется от 57 до 343 °C). Монтаж спринклерной системы выполнен под перекрытием.

3.1.6. Мероприятия по водосбережению

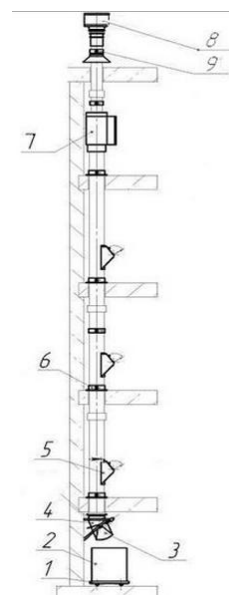
В проектируемом здании применяются наиболее экономичные и прогрессивные системы отопления, горячего и холодного водоснабжения, приборы регулирования и учета различных видов энергии и воды, предусматривается применение автоматизированных узлов управления, автоматизированных систем учета энергопотребления и др.

3.1.7. Мусороудаление

Для удаления бытовых отходов в здании предусмотрена система мусоропровода.

Основные комплектующие системы мусоропровода:

1. тележка выкатная
2. контейнер под мусор без крышки
3. шибер с противопожарным клапаном
4. патрубок шибера
5. клапан загрузочный
6. фланец опорный
7. устройство моющее зачистное УМЗ



8. дефлектор

9. фартук дефлектора

Рис.1. Мусоропровод

Мусоропровод размещается в подъездах лестничных клеток. Централизованная система сбора и удаления мусора применяемая в проектируемом здании – сухая (холодная).

Сухие мусоропроводы состоят из загрузочных клапанов, вертикального канала (ствола), под которым в техническом этаже размещаются накопительные мусоросборные камеры, вентиляционная труба с дефлектором.

Загрузочные клапаны изготавливают из листовой стали толщиной не менее 2мм с антикоррозионным покрытием. Загрузочный клапан присоединяют к стволу с помощью чугунной рамки с двумя патрубками.

Вертикальный канал, диаметром 400мм из гладких асбестоцементных труб, проходящий через все этажи здания предназначен для приема и транспортирования отходов в нижнюю приемную камеру.

Стыки труб выполняют с применением муфт, заделывают пеньковой прядью и зачеканивают цементным раствором или с помощью металлических хомутов стянутыми болтами. Ствол укрепляют к перекрытиям при помощи муфт с резиновыми уплотнительными кольцами или склеивая эпоксидным клеем.

Камера вместимостью 4—5л выполнена из листовой стали, толщиной 1,5— 2мм, расположена в техническом этаже и имеет в полу горизонтальные ворота для соединения с нижележащим этажом, где мусоросборная машина забирает мусор. Камера расположена в огражденном помещении для обеспечения герметизации. Камеру оборудуют поливочным краном и раковиной с подводкой холодной и горячей воды.

В верхней части здания мусоропровод проходит на чердак, где к нему присоединяют вентиляционный трубопровод, который выводят выше крыши на 0,7—1 м. Вентиляция мусоропровода осуществляется через вытяжку с притоком свежего воздуха через приемные клапаны. Вентиляционный трубопровод заканчивается обычно дефлектором, который значительно улучшает работу вытяжной вентиляции мусоропровода.

3.2. Теплогазоснабжение и вентиляция

Задание на выполнение работ, связанных с водоснабжением и водоотведением строительного объекта. Строительный объект — двухэтажное здание Медиа центра, рассчитанное на 2000 посетителей, имеющее подземную парковку. Объект расположен в городе Астрахань. Медиа центр проектируется по улице Адмиралтейская. Территория с запада граничит с р. Волгой, с юга граничит с р.Кутум , с востока с магистралью городского значения.

Здание Медиа центра представляет собой объем сложной конфигурации, состоящий из двух блоков . Планировочная основа построена по принципу четкого функционального зонирования и создания удобного расположения помещений.

Здание каркасное, разно этажное – от одного до двух, высота 1 этажа 7,5 м , высота 2 этажа 3м , высота съемочных площадок и кино- и конференц-залов до 10м. Перегородки из гипсокартона, толщиной 125 мм.

Климат города Астрахань- умеренный, резко-континентальны с большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью воды.

Самый холодный месяц года — январь (средняя температура -23°C), самый тёплый — июль ($+32,1^{\circ}\text{C}$). По количеству осадков Астрахань является самым крупным засушливым городом Европы.

В розе ветров города Астрахань характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры, с апреля по август наблюдаются суховеи.

3.2.1. Система теплоснабжения проектируемого здания.

Система отопления разработана на основании СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Принята децентрализованная система теплоснабжения. Для обеспечения теплоснабжения здания проектом предусматривается установка блочно-модульной котельной. Блочно-модульная котельная представляет собой здание с установленным котельным оборудованием, включающим в себя: котлы стальные, газовые горелки, насосы, запорную, регулирующую и предохранительную арматуру, электротехническое оборудование и др.

На основании полученной мощности и согласно техническим условиям выбран стальной водогрейный котел MEGAPREX N500 (500 кВт), 2 штуки, с рабочим давлением 5 атм. Котлы отопительные – это генераторы тепла для системы отопления, нагрева воды, питания теплообменников и вентиляции. Блочно-модульная котельная является изделием полной заводской готовности – все оборудование – котлы, горелки, насосы, трубопроводы, системы автоматики, сигнализации, учета и др.,- смонтировано внутри транспортабельных блоков котельной.

3.2.2. Система отопления.

Система отопления проектируется однотрубная, с нижней разводкой теплоносителя, присоединенная к индивидуальному тепловому пункту. Разводящие магистрали системы отопления монтируются в подвальном этаже. Все трубопроводы в подвале теплоизолируются.

В здании используются стальные водогазопроводные трубы диаметрами 20 мм согласно ГОСТ 3262-75*. Стояки труб расставлены в углах и простенках наружных стен. Стояки располагаются открыто. Для опорожнения системы все магистрали прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Для проектируемого здания выбраны теплоносители в виде стальных панельных радиаторов. Радиаторы устанавливаются под световыми проемами и у наружных стен на высоте 70 мм от пола. Для повышения ремонтпригодности на входе и выходе из каждого отопительного прибора устанавливаются шаровые краны и разборный узел, что позволит проводить ремонт радиатора без опорожнения всей системы отопления. Так же запорные устройства находятся в верхней и нижней части каждого стояка. Для регулирования работы отопительных приборов на подводках устанавливаются краны двойного регулирования КРД. В верхней части системы отопления установлены воздушопускные устройства.

3.2.3. Система вентиляции и кондиционирования

Проектом предусматривается создание СКВ на базе «чиллер-фанкойлер» и приточно-вытяжной вентиляции, которая обеспечивает подачу свежего воздуха и обеспечивает воздушный баланс. Добиться необходимых притоков воздуха помогает приточная установка. Целью приточной системы вентиляции является забор свежего воздуха, его фильтрация, нагрев и

нагнетание в обслуживаемые помещения. Исходя из этого, в состав приточной вентиляции входят следующие элементы:

- наружная решетка
- отсечной (воздушный) клапан приточной вентиляции
- фильтр
- нагреватель
- шумоглушитель
- вентилятор

В совокупности все эти элементы входят в приточную установку.

Помимо механической предусмотрена и естественная вентиляция. Удаление воздуха из этих помещений происходит через санузлы, коридоры. Кино и конференц залы обслуживают центральные кондиционеры с рециркуляцией воздуха, обеспечивающие подачу наружного воздуха в пределах санитарной нормы. В помещениях библиотеки устроена механическая вентиляция, совмещенная с отоплением. Подача наружного воздуха ограничена, это облегчает очистку приточного воздуха от пыли и других загрязнений.

Приточные установки, кондиционеры, холодильные агрегаты расположены в подвальных помещениях, а вытяжные установки – на верхнем этаже. Все вентиляционные установки снабжают устройствами, снижающими вибрацию и шум, и приборами автоматического управления.



Рис.2. СКВ на основе «чиллер-фанкойлер»

3.2.4. Лифтовое хозяйство

Основные связи между этажами надземной части здания осуществляется лифтовыми группами.

Первая группа, состоящая из двух панорамных лифтов, располагается в объеме атриума. Вторая группа – основная и располагается в лифтовом холле, примыкающем к атриуму.

Два грузовых лифта обеспечивающие подъем в зону питания в западной части здания, 2 грузовых лифтов, обеспечивающих подъем в зону приёма декораций на 2 этаже в западной части здания, 2 грузовых лифта для подъема товара в коммерческую зону в восточной части здания.

Кроме того, вертикальные коммуникации надземной части обеспечиваются: в объеме атриума – эскалаторами, с подземного по второй этаж пятью лестничными клетками .

В подземной части здания предусмотрены шесть эвакуационных лестничных клеток по которым также осуществляется связь всех уровней подземной части здания с надземной частью .

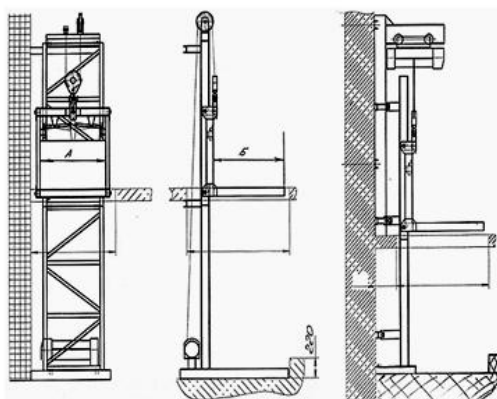


Рис.3. Грузовой подъемник

3.2.5. Система электроснабжения

Электротехнические устройства

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемое здание относится к II категории. Электроснабжение осуществляется двумя вводами от разных трансформаторов существующей ТП к ВР' №1.

Помещение электрощитовой располагается на отметке 1-го этажа. В помещении электрощитовой устанавливаются: ВРУ №1,

состоящее из вводной панели ВРУМ2-ЮУХЛ4 и распределительной панели ВРУ1-48-04УХЛ4, щит общедомовых нагрузок ЩР-1.

На лестничных клетках расположены этажные распределительные щиты ЩЭР, укомплектованные автоматами на 25А или 32А .

В техподполье устанавливаются щиты ЩР-2 питания дренажных насосов. Щиты ЩР-2 устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от пола.

Распределительные сети от ВРУ до этажных распределительных щитов (стояки) выполняются проводом, марки ПВ-1 5(1х50), прокладываемым на горизонтальных участках в ПВХ-трубе открыто с креплением скобами к плитам перекрытия цокольного этажа с установкой ящиков протяжного типа К654; на вертикальных участках в ПВХ-трубе в штрабе с креплением скобами к внутренней поверхности штрабы.

Распределительные сети от ВРУ до лифтов выполняются кабелем, марки ВВГ сечением 5х10 мм² , прокладываемым на горизонтальных участках открыто с креплением скобами к плитам перекрытия цокольного этажа; на вертикальных участках в штрабе с креплением скобами к внутренней поверхности штрабы.

В помещении НС техподполья расположены:

- 1) Дренажные насосы,
- 2) Приборы автоматики и управления дренажными насосами.

В щите ЩР-2 расположены:

- 1) Вводной автомат QFO на 63 А;
- 2) Автоматы групповых сетей QF1... QF8:

В каждом помещении устанавливаются розетки однофазные с заземляющим контактом скрытой установки РС 1 0-3 для питания бытовых электроприборов. розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от отметки пола.

Система автоматики предусматривает автоматическое управление дренажными насосами.

Для дренажных насосов выполнена система автоматического регулирования уровня жидкости в дренажном приемке с помощью приборов контроля Уровня Рос-301.

В системе мусороудаления с автоматическим пожаротушением осуществится автоматическое управление приводом механизма очистки, смешивание дезинфицирующего раствора.

Освещение техподполья, электрощитовой, НС, входов, мусоросборочных камер, лестничных клеток, шахт лифтов, машинных помещений лифтов осуществляется отдельными группами от ВРУ №1.

Для освещения помещений подземного этажа, электрощитовой, машинных помещений лифтов применены светильники накаливания потолочные НТК 03-100, для освещения шахты лифта, мусоросборочной камеры - подвесные НСП 02-100-003, входов и лестничных клеток - НПО 24-60. Управление освещением осуществляется выключателями открытой установки О-1-Р44-17-6/221

Освещение санузлов и ванных комнат - НТК 24-60. Управление освещением осуществляется выключателями скрытой установки ВС10-1-1, ВС10-2-1. Выключатели устанавливаются на высоте 0,9 - 1 от отметки пола.

Наружный контур **заземления** выполняется из угловой стали 40х40х-ЛСЕ в виде трех лучей, длиной 6 м на глубине 0,8 м от поверхности земли и четыре но электродов из круглой стали 012, длиной 3 м, устанавливаемых по концам лучей и в месте сопряжения. Работы по устройству очагов заземления и укладки наружного заземляющего контура производятся во время нулевого цикла и оформляются актом скрытых работ.

Внутренний контур заземления выполняется для электрощитовой из полосовой стали 40х4 мм по периметру помещений на высоте 400 мм от пола. Внутренний контур соединяется с внешним полосовой сталью 40х4мм

Все нетоковедущие части электрооборудования здания (каркасы щитов корпуса пусковой аппаратуры, стальные трубы электропроводок и т.д.) заземляются путем присоединения к нулевому защитному проводнику электросети

Проектируемое здание по устройству **молниезащиты** относится к обычным объектам. В качестве молниеотвода используется молниеприемная сетка, которая выполняется из стальной проволоки, диаметром 6 мм. укладываемая на кровлю сверху под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Молниеприемная сетка соединяется токоотводами с наружным контуром заземления.

Телевидение. Для организации приема телесигнала на отметке кровли устанавливаются коллективные телеантенны .

Система контроля доступа.

Система управления доступом. Организована система управления доступом в помещения, офисы, входами и выходами, ограничения доступа в конкретные помещения называются. Проход в помещения закрытого пользования закрывает дверь, а вход в зону телевидения - турникет.

Система также может дополняться программным обеспечением для систем учета рабочего времени сотрудников.

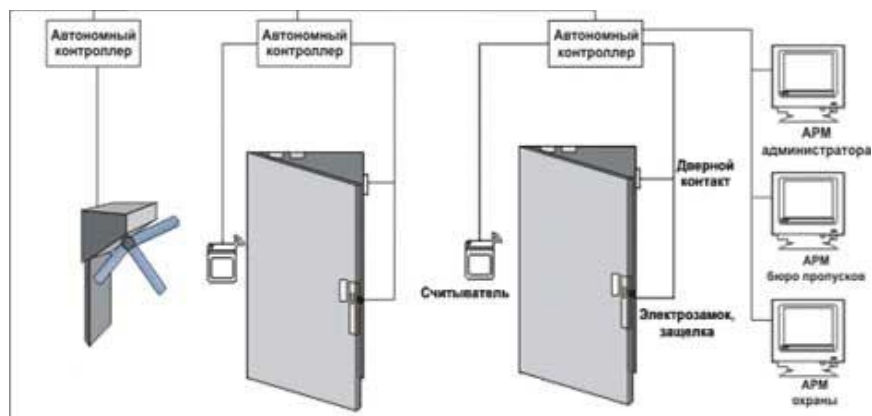


Рис.4. Схема взаимосвязи считывателя карт доступа с контроллерами

IV. ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Проектируемый объект - здание Медиацентра, рассчитанное на 1500 посетителей – представляет собой многофункциональное общественное здание, совмещающее в себе развлекательную, выставочную, информационную и медийную функции.

Здание расположится в Кировском районе города Астрахани. Участок под застройку выбран между главной водной артерией города р. Волгой и магистральной улицей городского значения ул Адмиралтейской, в непосредственной близости с исторической охранной зоной.

На территории планируется разместить здание Медиа-центра с открытыми съемочными площадками и павильонами, а также благоустроить прилегающую территорию.

4.1. Экономика

Важной составляющей проектирования здания, с целью определения сметной стоимости строительство, является составление сметной документации, состоящей из:

- Локального сметного расчёта (первичный сметный документ, составляемый на отдельные виды работ и затрат на основе рабочей документации и рабочих чертежей)
- Объектного сметного расчёта (объединенные локальные сметы по всем работам на строительном объекте и являются сметными документами, на основе которых формируются договорные цены на строительные объекты.)

- Сводного сметного расчёта (составляется на основе объектных смет и позволяет определить лимит средств, которые необходимы для полного завершения строительства объекта).

4.1.1. Основные Техничко-экономические показатели

Техничко-экономические показатели к генеральному плану:

Площадь территории (га);	8,4
Площадь застройки (м ²);	10470
Площадь твердого покрытия (м ²);	39600
Площадь озеленения (м ²);	26000
Площадь съемочных площадок (м ²);	7752

Техничко-экономические показатели к зданию Медиа центра:

Вместимость	1500 человек
Общая площадь	31733 м ²
Полезная площадь	м ²
Расчетная площадь	м ²
Строительный объем	105195 м ³
Площадь застройки	10470 м ²
К1 – отношение расчетной площади к общей площади здания;	0,8
К2 – отношение строительного объема к расчетной площади здания;	5,4

4.1.2. Сводный сметный расчет

В данном дипломном проекте определяем сметную стоимость для проектируемого объекта - здания Медиа-центра, с использованием информации о стоимости ранее построенного аналогичного объекта.

Сводный сметный расчет.

Сводный сметный расчет стоимости строительства составлен согласно МДС 81-35.2004 в текущем уровне цен. Он составлен из итогов проектных смет. Расчет стоимости проекта составлен по установленной номенклатуре глав:

- 1) Подготовка территории строительства
- 2) Основные объекты строительства,
- 3) Объекты подсобного и обслуживающего назначения,
- 4) Объекты энергетического хозяйства,
- 5) Объекты транспортного хозяйства и связи,
- 6) Наружные сети водоснабжения и канализации,
- 7) Благоустройство и озеленение территории,
- 8) Временные здания и сооружения,
- 9) Прочие работы и затраты,
- 10) Содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия,
- 11) Подготовка эксплуатации кадров,
- 12) Проектные и изыскательские работы, авторский надзор.

Объектом строительства является здание Медиацентра, общей площадью 10470 м², с прилегающей парковой территорией площадью 73760 м².

Средняя стоимость 1 м² по укрупненным сметным нормам «НЦС 81-02-02-2012 Административные задания» для зданий общественных организаций до 10 000 кв. м – 36,27 тыс. руб.;

$$C_1 = S_1 * \text{НЦС}_1 \text{ тыс. руб.},$$

где S_1 – площадь здания

$$C_1 = 10470 * 36,27 = 379746,9 \text{ тыс. руб.}$$

Средняя стоимость 1 м² по укрупненным сметным «НЦС 81-17-2012 Озеленение» для парка – 28,71 тыс. руб. $C_2 = S_2 * \text{НЦС}_2 \text{ тыс. руб.},$

где S_2 – площадь парковой зоны

$$C_2 = 73760 * 28,71 = 2117649,6 \text{ тыс. руб.}$$

В ценах 2016 года:

$$C_{2016} = \sum_{i=1}^N \text{НЦС} * k_{\text{ар}} * k_{\text{пер}},$$

где НЦС – используемый показатель государственного сметного норматива;

N – общее количество используемых показателей государственного сметного норматива;

$k_{\text{ар}} = 5,4$ – арендная плата за землю на период проектирования и строительства;

$$k_{\text{пер}} = 3,92 \text{ (коэффициент пересчета в уровень цен 2016 г.)}$$

$$C_{2016} = (379\,746,9 + 2\,117\,649,6) * 5,4 * 3,92 = 52\,864\,889,112 \text{ тыс. руб.}$$

Для Астраханской области:

$$C = C_{2016} * k$$

где $k = 0,94$ – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществляемого строительства.

$$52\,864\,889,112 * 0,94 = \underline{49\,692\,995,76} \text{ тыс. руб., (1-12)}$$

Полученное число это затраты на строительство данного объекта от общей суммы по СФР без учета резерва на непредвиденные расходы и НДС.

Полученное число записываем в главу «Итого по главам 1-12».

Подготовка территории строительства

Включает средства на отвод земельного участка и освоение территории строительства, затраты, связанные с получением исходных данных, выдачей технических условий и т.д.

В расчете принимаем расходы по главе 1 в процентах от суммы стоимости строительных и монтажных работ по объектам основного производства 5% по итогам 1 – 12 глав.

$$\underline{49\,692\,995,76} * 0,05 = \underline{2\,484\,649,78} \text{ тыс. руб.} \quad (1)$$

Объекты энергетического хозяйства

Включает стоимость электростанции, трансформаторных подстанций, линий электропередач и т.д. Принимаем расходы по главе 4 - 3% от суммы глав 1-8.

$$44\,880\,329,19 * 0,03 = \underline{1\,346\,409,87} \text{ тыс. руб.} \quad (4)$$

Объекты транспортного хозяйства и связи

Включает стоимость автомобильных дорог и ж/д подъездных путей, стоимость зданий и сооружений по обслуживанию транспорта (депо, гаражи, стоянки для автомобилей), стоимость наружных работ по устройству всех видов связи 5% от суммы строительно-монтажных работ от суммы глав 1-8.

$$44\,880\,329,19 * 0,05 = \underline{2\,244\,016,45} \text{ тыс. руб.} \quad (5)$$

Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализация, теплоснабжение, и газоснабжения

Включает стоимость водозаборных, насосных станций, станций перекачки, стоимость наружных сетей и канализация, стоимость зданий котельных тепловых сетей, а также стоимость газоснабжения. Для всех зданий 10% от строительных и монтажных работ от суммы глав 1-8.

$$\underline{44\ 880\ 329,19} * 0,1 = \underline{4\ 488\ 032,91} \text{ тыс. руб.} \quad (6)$$

Благоустройство и озеленение территории

Включает затраты по вертикальной планировке территории, малые архитектурные формы, наружное освещение, ограждения территории, озеленение. Для территории жилищно-коммунального строительства - 4%. от стоимости строительных и монтажных работ от суммы глав 1-8.

$$\text{Итого по главе 1-7} = (1-8) - (8)$$

$$44\ 880\ 329,19 - 807\ 845,92 = \underline{44\ 072\ 483,27} \text{ тыс. руб.} \quad (1-7)$$

$$44\ 072\ 483,27 * 0,04 = \underline{1\ 762\ 899,33} \text{ тыс. руб.} \quad (7)$$

Временные здания и сооружения

Включает затраты на возведение и разработку временных зданий необходимых для обслуживания строительства. Для административных - 1,8% от строительно-монтажных работ по итогу глав 1-8 (ГСН 81-05-01-2001 п.4,2).

$$\text{Итого по главе 1-8} = (1-9) - ((9) + (9a) + (9b))$$

$$47\ 377\ 102,48 - (473\ 771,02 + 1\ 421\ 313,07 + 601\ 689,2) = \underline{44\ 880\ 329,19} \text{ тыс. руб.} \quad (1-8)$$

$$44\ 880\ 329,19 * 0,018 = \underline{807\ 845,92} \text{ тыс. руб.} \quad (8)$$

Прочие работы и затраты

Дополнительные затраты на производство работ в зимнее время— 1% от суммы строительно-монтажных работ по главам 1-10. (ГСН 81-05-02-2001 а 11,4):

Итог по главе 1-9 = (1-10) - 10

$47\,904\,047 - 526\,944,517 = \underline{47\,377\,102,48}$ тыс. руб. (1-9)

$47\,377\,102,48 * 0,01 = \underline{473\,771,02}$ тыс. руб. (9a)

Затраты на добровольное страхование в т.н. строительных рисков. В расчетах принимаем 3% от суммы строительных и монтажных работ по итогам глав 1-9.

$47\,377\,102,48 * 0,03 = \underline{1\,421\,313,07}$ тыс. руб. (9b)

Затраты, связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов в проекте принимается 1,27% от суммы строительных и монтажных работ по главам 1-9, заносим в главу 7 "Прочие".

$47\,377\,102,48 * 0,0127 = \underline{601\,689,2}$ тыс. руб. (9c)

Содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия

Включаются средства на содержание аппарата заказчика-застройщика и технического нал юра. В расчете принимается 1,1% от суммы строительно-монтажных работ по главам 1-10.

Итог по главе 1-10 = (1-12) - 12

$49\,692\,995,76 - 1\,788\,947,84 = \underline{47\,904\,047}$ тыс. руб. (1-10)

$47\,904\,047 * 0,011 = \underline{526\,944,51}$ тыс.руб. (10)

Подготовка эксплуатационных кадров

В проекте данная глава, исходя из выданного задания на проектирование, отсутствует.

Проектные и изыскательные работы, авторский надзор

Включаются затраты на проектные, изыскательные работы, авторский надзор, экспертизу проекта, разработку и экспертизу тендерной документации. В проекте принимают.

Проектно-изыскательные работы. В расчете принимают 3% от суммы строительных и монтажных работ по итогам 1-12 глав:

$$\underline{49\,692\,995,76} * 0,03 = \underline{1\,490\,789,87} \text{ тыс. руб.} \quad (12a)$$

Экспертиза проекта. Стоимость изыскательных работ определяется расчетом на основе сборника и справочников базовых цен на изыскательские работы для строительства индексов изменения стоимости, установленных Госстроем России № 18-44 от 18.08.97 г. В расчете принимают 20% от затрат на проектно-изыскательские работы:

$$\underline{1\,490\,789,87} * 0,2 = \underline{298\,157,97} \text{ тыс. руб.} \quad (12b)$$

$$\text{Итого по главе 12} - \underline{1\,490\,789,87} + \underline{298\,157,97} = \underline{1\,788\,947,84} \text{ тыс. руб.} \quad (12)$$

Объекты подсобного и обслуживающего назначения

Включается сметная стоимость объектов подсобного и обслуживающего назначения.

Основные объекты строительства

Включает сметную стоимость зданий и сооружений, предназначенных для выполнения функций предприятий отрасли народного хозяйства.

$$\text{Гл. 2} = (1-12 \text{ гл.}) - (1 \text{ гл.} + 4 \text{ гл.} + 6 \text{ гл.} + 7 \text{ гл.} + 8 \text{ гл.} + 9 \text{ гл.} + 10 \text{ гл.} + 12 \text{ гл.}) *$$

$$49\,692\,995,76 - (2\,484\,649,78 + 1\,788\,947,84 + 526\,944,517 + 473\,771,02 + 1\,421\,313,07 + 601\,689,2 + 807\,845,92 + 1\,762\,899,33 + 4\,488\,032,91 + 2\,244\,016,45 + 1\,346\,409,87) = 49\,692\,995,76 - 17\,946\,519,9 = \underline{31\,746\,475,86} \text{ тыс. руб.} \quad (2)$$

Сводный сметный расчет

Номера		Сметная стоимость (тыс. руб.)				
Объектных расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Строительных работ	Монтажных работ	Бороздование	Прочих затрат	Общая сметная стоимость
1	Глава 1 Подготовка территории строительства					
	Итого по главе 1	-	-		248 4649,78	2484649,78
2	Глава 2 Основные объекты строительства					
	Итого по главе 2	3174 6475,86	-		-	31746475,86

	Глава 3 Объекты подсобного и обслуживающего назначения					
	-	-	-		-	-
3	Глава 4. Объекты энергетического хозяйства					
	Итого по главе 4	1346 409,87	-		-	1346409,8 7
4	Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи					
	Итого по главе 5	-	224 4016,45		-	2244016,4 5
5	Глава 6. Наружные сети и сооружения водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения					
	Итого по главе 6	4488032,91			-	4488032,9 1
6	Глава 7. Благоустройство и озеленение территории					
	Итого по главе 7	1762899,33			-	1762899,3 3
7	Глава 8 Временные здания и сооружения					
	Итого по главе 8	807845,92			-	807845,92
8	Глава 9. Прочие работы и затраты					
	дополнитель ные затраты на производств	473771, 02			-	473771, 02

	о работ в зимнее время					
	затрат ы на добровольно е страхование	-	-		1421313, 07	1421313,0 7
	Затрат ы, связанные с премировани ем за ввод в действие построенных объектов	-	-		601689,2	601689,2
	Итого по главе 9	-	-		-	2496773,2 9
	Итоге по главе 1 - 9	-	-		-	47377102, 48
9	Глава 10 Содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия					
	Итого по главе 10	-	-		-	526944,51
	Глава 11 Подготовка эксплуатационных кадров					
	ДП Э и ОС 141816 ПЗ					

1 0	Глава 12 Проектные и изыскательные работы, авторский надзор					
	Проект но- изыскательн ые работы	-	-		1490789, 87	-
	Экспер тиза проекта	-	-		298157,9 7	-
	Итого по главе 12	-	-		1788947, 84	-
1 1	Итого по главе 1 - 12	-	-		-	49692995, 76
	Резерв на непредвиден ные расходы – 2%	-	-		-	99359,91
	Всего по расчету	-	-		-	50686855, 67
	НДС 18%	-	-		-	9123634,0 2
	Всего	-	-		-	59810489, 69

По итогам выше перечисленных глав отдельной строкой предусматриваются расходы и затраты, потребность в которых возникает в процессе разработки рабочей документации или в ходе строительства.

Резерв определяется по итогам глав 1-12 в размере 2% для объектов социальной сферы.

$$49\,692\,995,76 \cdot 0,02 = 993\,859,91 \text{ тыс. руб.}$$

Средства, предусмотренные за итогом сводного сметного расчета:

-Сумма налога на добавленную стоимость. Принимают в размере, установленном законодательством РФ от итоговых данных по сметному расчету показывается отдельной строкой. В расчете принимается 18%.

на строительные работы

$$(49\,692\,995,76 + 993\,859,91) \cdot 0,18 = 9\,123\,634,02 \text{ тыс. руб.}$$

- Возвратные суммы определяются расчетами, учитывающими реализацию материалов и деталей, полученных от разборки временных зданий и сооружений. В расчете принимаем 15% от сметной стоимости временных зданий и сооружений.

$$807\,845,92 \cdot 0,15 = 121\,176,88 \text{ тыс. руб.}$$

4.2. Организация строительных процессов.

Каждое строительство, с целью быстрее возведения здания, а значит и снижения его стоимости – максимальная механизация процессов. Также строительный процесс должен быть обеспечен проектной документацией по организации строительства и производства работ, включающий в себя календарный план производства работ и строительный генеральный план.

4.2.1. Состав работ

Возведение здания Медиа центра планируется выполнить в три цикла, каждый из которых состоит из определенного комплекса работ:

Первый цикл - подготовительный, включает в себя подготовку территории.

Второй цикл - основной, подразделяется на работы нулевого цикла (подземная часть) и работы надземного цикла. Строительство подземной части - основным процессом считать устройство свайных фундаментов. Возведение наземной части - основным процессом считать возведение монолитных стен, монтаж железобетонного каркаса, монтаж перекрытий, монтаж ограждающих конструкций.

Третий цикл - производство отделочных работ, с выполнением работы поточным методом.

В каждом из циклов можно выделить следующие объединяющие группы процессов, происходящие во время строительства:

- Заготовительные процессы включают приготовление бетонов, растворов, изготовление арматуры, элементов опалубки и т. д.
- Транспортные процессы связаны с доставкой на объект грузов и конструкций.

- Вспомогательные процессы (подготовительные) – устройство подмостей, временного крепление стенок выемок, укрупнительная сборка конструкций. Необходимы для нормального выполнения основных процессов.

- Основные процессы – это процессы, при выполнении которых создается строительная продукция. Они заключаются в переработке, изменении формы и придании новых качеств материальным элементам. К ним относится разработка грунта, укладка бетона, окрашивание поверхностей.

Для возведения проектируемого объекта выбран поточный метод производства строительных работ. При организации работы поточным методом здание делится в плане на захватки, равные по трудоемкости. Работы ведутся комплексными бригадами с постоянным составом рабочих различных специализаций. Работы выполняются последовательно, переходя с захватки на захватку. На каждой захватке выполняется один и тот же цикл работ, одними и теми же методами, с применением одинаковых инструментов, машин и приспособлений. При поточном методе производство строительных работ на объекте происходит следующим образом:

- производственный процесс разделен на отдельные операции, каждая операция закреплена за определенным рабочим местом;

- выполнение всех операций происходит согласованно на основе единого расчетного такта поточной линии;

- рабочие места размещены в соответствии с последовательностью технологического процесса;

- обрабатываемые детали передаются с операции на операцию при помощи транспортных устройств и с минимальным перерывом.

4.2.2. Способы производства работ

4.2.2.1. Подготовительный период

Работы подготовительного периода необходимы для подготовки площадки к строительству объекта. Проектом запланированы следующие работы:

- расчистка территории строительной площадки (срезка почвенно-растительного слоя)
- проведение мероприятий по инженерной подготовке территории (устройство временных внутриплощадочных дорог, прокладка сетей водо- и энергоснабжения)
- организация общеплощадочного склада
- геодезические работы (создание геодезической разбивочной основы, вынос красных линий, создание опорной геодезической сети и т.д.).

До начала работ на строительной площадке должны быть сооружены подъездные пути и внутриплощадочные дороги, обеспечивающие свободный и безопасный доступ транспортных средств к объекту, складским площадкам и помещениям. Так же в непосредственной близости к строительной площадке предусматриваются устройство временных бытовых помещений, таких как жилые и административные здания для размещения и обслуживания строительных кадров

После проведения подготовительных мероприятий начинаются основные строительно-монтажные работы.

4.2.2.2. Основной период

Основной период строительства подразделяется на работы нулевого цикла (подземная часть) и работы надземного цикла.

Работы нулевого цикла (подземная часть.)

Выполняются после инженерной подготовки территории, и предшествует возведению наземной части здания. Проектом запланированы следующие работы:

- земляные работы (отрывка котлована с зачисткой основания под фундаменты и шпунтового ограждения, разбивка осей фундаментов в вырытом котловане, разбивка положения свай и шпунтов, забивка и вырубка оголовков свай; возведение фундаментов)

- бетонные работы по возведению фундаментов и подпорных стен с подсыпкой и уплотнением грунта под полы подземного этажа (возведение опалубки, армирование, подача прием бетонной смеси, распалубливание)

- монтаж подземной части зданий с устройством дренажа и гидроизоляции стен

- монтаж инженерных подземных коммуникаций, подводимых в здание.

- обратная засыпка

После устройства надподвального перекрытия пазухи засыпаются грунтом и уплотняются. Работы подземного цикла завершаются устройством отмотки вокруг здания.

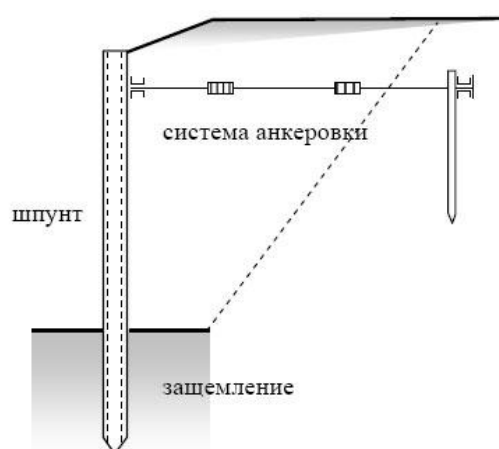


Рис.1. Схема анкеровки шпунта

Работы надземного цикла объекта включает в себя:

- монтаж монолитных железобетонных конструкций (стены, колонны) ведется параллельно с устройством монолитных лестнично-лифтовых узлов.
- монтаж железобетонных ригелей и устройство монолитных перекрытий
- монтаж металлических конструкций покрытия
- монтаж ограждающих конструкций
- кровельные работы. Перед укладкой слоев выполняются работы по отводу дождевых и поливочных вод, затем укладывают все слои поочередно параллельно с устройством надежной гидроизоляции стыков.
- монтаж перегородок
- устройство оконных проемов
- устройство полов
- отделочные работы
- работы по инженерному оборудованию (электромонтажные работы, устройство слаботочных сетей и т.д.)

Возведение монолитных конструкций ведется с укладкой смеси ярусами по 0,4 м. на всю высоту. В балки и плиты бетонную смесь укладывают через 1-2 часа после укладки последнего слоя вертикальных конструкций.

Монтаж лифтовых установок производится укрупненными блоками (кабина, лебедка в сборе с рамой и подрамником, укрупненные блоки металлического каркаса шахты, каркас противовеса, и др.).

4.2.3. Благоустройство территории

Строительство здания или сооружения завершается разборкой временных сооружений, вывозкой строительного мусора и благоустройством территории.

Работы по благоустройству территории включают в себя устройство внутриплощадочных постоянных автомобильных дорог, проездов и площадок и озеленение территории. Озеленение прилегающей территории осуществляется согласно разработанному генплану. Снятый слой грунта используется для озеленения зон рекреации. Сохраненные деревья высаживаются на новые места, предусмотренные проектом. Озеленение представляет собой газон с рассадкой кустарников и деревьев.

4.2.4. Выбор механизмов

Для земляных, погрузочных и разгрузочных работ используется экскаватор-погрузчик JCB-3CX SITEMASTER (рис. 2)

Технические характеристики

- Номинальная мощность, л.с. - 85
- Глубина копания, м - 5,97
- Объем ковша, м³ - 1,0

Габариты:

- Габаритна длина, м - 5,62
- Ширина ковша погрузчика, м - 2,35
- Максимальная высота, м - 3,61
- Объем работ, м³ - 2 655



Рис.2. Экскаватор-погрузчик JCB-3CX SITEMASTER

Для забивки свай применяют Сваебойное оборудование КоГ-16 на базе крана ДЭК-251 (рис. 3)

Технические характеристики

- Максимальная длина забиваемой сваи, м - 16,0
- Максимальное сечение забиваемой сваи, м - 400x400
- Максимальная масса забиваемой сваи, т - 5
- Грузоподъемность, т не менее - 16
- Изменение вылета мачты, не более, м - 3,5

Габариты:

- Габаритная длина, м - 13,9
- Габаритная ширина, м - 4,3
- Максимальная высота, м - 24,00



Рис. 3. Сваебойное оборудование КоГ-16

Для монтажных работ подземного цикла принимаем автомобильный кран КС-35715 (рис. 4)

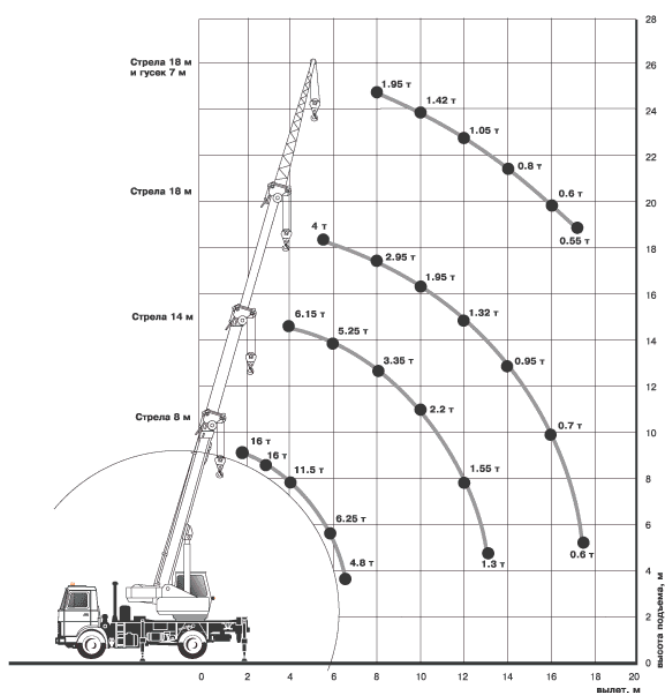


Рис. 4. Автомобильный кран КС-65731-1-ОВОИД

Для монтажных работ наземного цикла принимаем автомобильный кран КС-65731-1-ОВОИД (рис. 5)

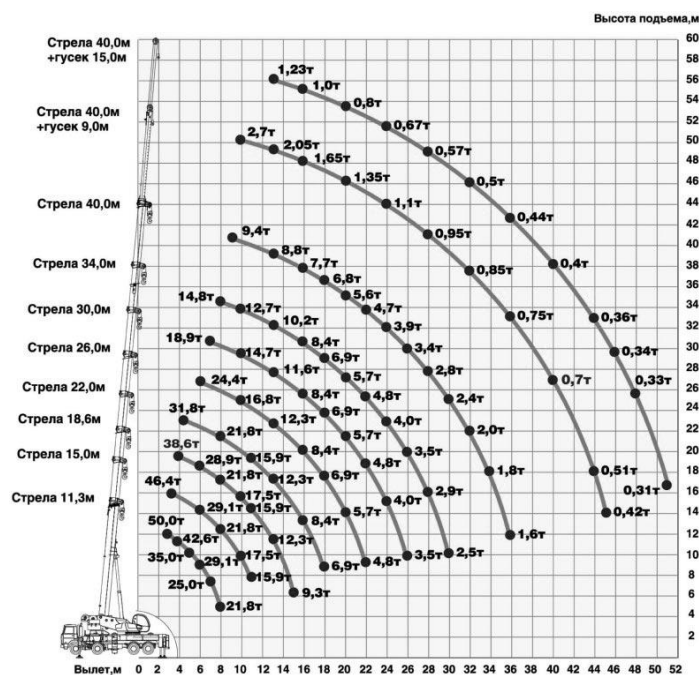


Рис. 5. Автомобильный кран КС-65731-1-ОВОИД

Для утрамбовки грунта, устройства дорожных полотен принимаем Каток ДУ- 85 вибрационный(рис. 6)

Технические характеристики катка:

- Рабочий вес катка - 14.0 т
- Ширина катка - 2.0 м
- Тип катка - асфальтный



Рис. 6. Каток ДУ- 85

Для асфальтирования парковок, дорожек в парковых зонах, стоянок для автомобилей, дорожных фартуков, дворовых территорий используется Мини-асфальтоукладчик ТР411 (рис 7)

Технические характеристики:

- Все органы управления находятся на задней панели
- Гидравлический механизм поднятия бункера
- Гидравлические гусеницы сдвигаются и выдвигаются
- Гидравлическая регулировка высоты рейки
- Управление обеспечивает легкий доступ к рычагам управления машины с любой стороны
- Резиновые гусеницы
- Скорость укладки дорожного полотна – 15, 24 м
- Ширина укладки дорожного полотна – 90-180 см
- Толщина укладки дорожного полотна – 0,63 – 12,7 см 180 см поворотный радиус

Габариты укладчика:

- Длина – 2,66м
- Ширина – 1,22м
- Высота – 1 м



Рис.7. Миниасфальтоукладчик TP411

4.2.5. Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Все работы на стройплощадке производятся в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», «СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

На сегодняшний день любая строительная площадка, вне зависимости от масштабов возводимого объекта, всегда представляет собой место повышенной опасности. При проектировании Медиацентра охране труда и технике безопасности уделяется большое внимание.

До начала строительства объекта генподрядная организация должна выполнить подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности строительства. Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СНиП 12-03-2001 .

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих. Территория строительной площадки ограждается временным сплошным деревянным забором высотой 2,0 м. По периметру строящегося здания необходимо установить зону, опасную для хождения в ней людей. Ширина этой зоны должна быть от 4 м до 7 м от зоны действия крана.

На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы, возле оборудования, машин и механизмов, на подъездных путях, автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительные и указательные надписи или знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности.

Безопасное движение транспорта на строительной площадке обеспечивают: его рациональная схема, учитывающая пути движения рабочих, соблюдение размеров и типов дорожного полотна в зависимости от применяемых транспортных средств, установка дорожных знаков и надписей, выполнение мероприятий по безопасному производству погрузочно-разгрузочных работ в зоне действия монтажных механизмов. Скорость движения автомобилей по территории не должна превышать 10, а на поворотах – 5 км/ч.

Проезды, проходы, подкрановые пути, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места следует регулярно очищать от строительного мусора, а в зимнее время – от снега и льда, дороги и проходы посыпать песком, шлаком или золой, а в летнее время поливать водой. Проходы для рабочих, расположенные на уступах, откосах и косогорах с уклоном более 20°, следует оборудовать стремянками или лестницами с односторонними перилами.

Складские площадки следует рационально размещать в зоне работы монтажных механизмов на спланированных участках с твердым основанием (утрамбованный грунт, сборные железобетонные дорожные плиты, асфальт).

На строительной площадке необходимо обеспечивать правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорания легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор, разрешать курить в установленных местах, строго соблюдать правила пожарной безопасности, а также содержать в постоянной готовности все средства пожаротушения (огнетушители, сигнализационные устройства, пожарный инвентарь).

Разборку систем (демонтаж конструкций) необходимо осуществлять последовательно сверху вниз. Запрещается разборка строений одновременно в нескольких ярусах по одной вертикали. При разборке строений необходимо оставлять проходы на рабочие места. Материалы, получаемые от разборки строений, а также строительный мусор необходимо опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках или контейнерах при помощи грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. Опасные зоны в этих местах необходимо ограждать. Размеры опасной зоны устанавливаются согласно СНиП 12-03-2001. Материалы, получаемые при разборке зданий, необходимо складировать на специально отведенных площадках.

V. АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

5.1. Экология проектируемого объекта

При проектировании Медиа центра было разработано внутреннее атриумное пространство, которое представляют собой внутреннюю парковую зону отдыха. Это способствует улучшению микроклимата, поддерживают кругооборот воздуха за счет циркуляции тепловых потоков. Зона атриумного пространства играет роль защиты пыли в помещении. В условиях жаркого климата внутренний атриум кроме улучшения микроклимата обеспечивает изолированность всех выходящих в него помещений.

Наличие зелени создает ряд преимуществ, это - выработка дополнительного кислорода, регулирование влажности воздуха, нейтрализация пыли, создание естественных зон отдыха с растительным покровом, уменьшение отражения звука на поверхности кровли и повышение звукоизоляции. Для озеленения применяются климатически устойчивые растения, пригодные для посадки в нашем регионе.

Для строительства Медиа-центра используются экологически чистые материалы. Качественный строительный материал создаст микроклимат, который будет благоприятно воздействовать на человека.

В проекте применяются навесные стены разных видов, а также на поверхности фасадов применяются навесные панели из смарт-стекла. Помимо отличной теплоизоляции, стеклянные панели позволяют понизить уровень шума в здании за счет применения специальной ламинирующей пленки, которая размещается между двумя и более слоями стекол, что является плюсом для шумоизоляции в связи с большим количеством студийных помещений, в которых большое значение имеет уменьшение уровня шума. Данные панели являются экологически чистым материалом, так как выполнены из стекла. Также используются навесные стены из легкогобетонных панелей. Для изготовления панелей берется только природное сырье (песок, цемент, известь, вода). Легкобетонные панели не выделяют токсичных веществ.

					АФ АРХ ДП АЭ 141816 ПЗ			
			Подпись	Дата				
Зав.каф.	Кудрявцева С.П.				Архитектурная экология	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.	Калмыкова М.В.					у		
Консульт.	Цитман Т.О.					АГАСУ		
Студент	Балахонова К.И							

Для покрытия плоской кровли используется жидкая резина. Жидкая резина – это абсолютно безвредный и трудно воспламеняющийся материал, который можно использовать в любой среде. Особенность данного материала заключается в том, что жидкая резина идеально подходит для работы с кровельными материалами, ведь она позволяет создавать не только отличную звукоизоляцию, но и способствует укреплению общей структуры крыши. Для покрытия скатных участков кровли используется рулонная черепица. Данный материал относится к экологичным потому, что в его составе много натурального камня. Так гибкая черепица состоит из: композита из каменных гранул, стеклохолста и битума. Рулонная черепица является одним из немногих кровельных материалов с минимальным количеством отходов.

Для облицовки некоторых внутренних помещений применяется природный строительный материал - порфир. Он выделяется своей прочностью, износоустойчивостью и морозостойкостью. К тому же порфир почти не поглощает влагу, экологически чистый строительный материал. Порфир частично применяется при облицовке внутренних стен и пола помещений.

В проекте используются пластиковые окна и двери. В нормальных температурных условиях они безопасны, но при интенсивном нагревании (ПВХ не горит, а только плавится) выделяют вредные вещества. Но это возможно только при наличии открытого огня. Следовательно, в нормальных условиях окна и двери из ПВХ экологичны и безопасны для здоровья человека.

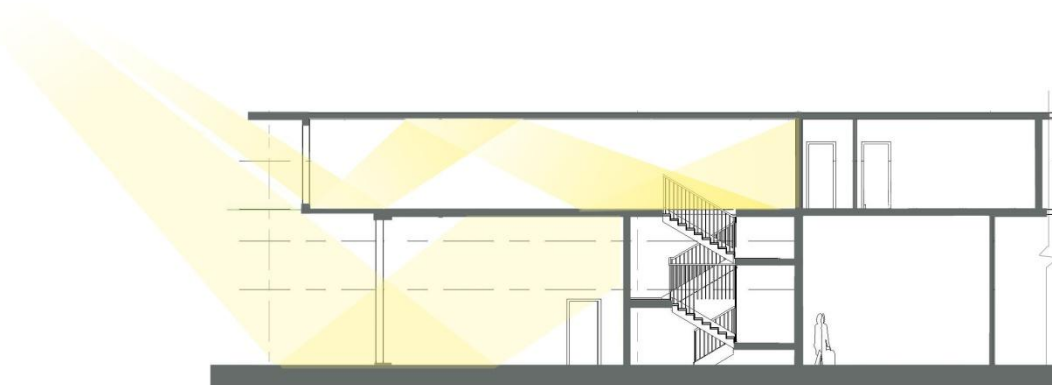


Рис.1. Светозащита помещений

5.2. Общие сведения о территории строительства

Медиа-центр проектируется на ул.Адмиралтейская города Астрахани. На данный момент территория строительства имеет застройку и инженерные сети. Территория на западе граничит с рекой Волгой, на юге с рекой Прямая Болда. С востока территория ограничена магистралью городского значения. Рельеф территории равнинный.

5.3. Современное состояние природной среды

5.3.1. Атмосфера

Одним из источников загрязнения воздуха в районе является автотранспорт. На его долю приходится 70% загрязнения воздуха. Причиной этого является постоянно увеличивающееся количество автомобилей. Автомобильный транспорт наиболее агрессивен в сравнении с другими видами транспорта по отношению к окружающей среде. Он является мощным источником ее химического (поставляет в окружающую среду громадное количество ядовитых веществ), шумового и механического загрязнения.

Второстепенными источниками загрязнения воздуха территории проектирования и реконструкции являются: промышленные предприятия.

5.3.2. Водная среда

Источники загрязнения реки Волги — промышленные и коммунальные предприятия. Основными загрязняющими веществами являются нефтепродукты, фенолы, тяжелые металлы, СПАВ (синтетические поверхностно активные вещества), соединения азота, сельскохозяйственные ядохимикаты. Десятки токсичных веществ, сбрасываемых в водоемы со сточными водами, оказывают отрицательное влияние на качество природных вод, донных отложений и состояние обитателей водоемов.

В бассейне Волги сосредоточена значительная часть промышленных предприятий России. Они, как правило, оснащены устаревшими очистными сооружениями и сбрасывают в Волгу и ее притоки сильно загрязненные воды. Большая часть загрязнений, обнаруживаемых в водоемах нашей области, поступает сюда с предприятий, расположенных выше по течению, — в Волгограде, Саратове, Самаре, Нижнем Новгороде, Казани.

На всем своем протяжении Волга испытывает воздействие антропогенных факторов. Водные экосистемы не справляются с токсичными веществами, поступающими со стоками. Их объем, и токсичность превышают возможности самоочищения. В низовьях река пополняется загрязняющими веществами, содержащимися в сточных водах, сбрасываемых астраханскими предприятиями и коммунальным хозяйством.

Все загрязненные промышленности и коммунальные сточные воды, прежде чем попасть в естественные водоемы, должны проходить механическую и биологическую очистку сооружений. В настоящее время в области действуют 64 очистительных сооружений. Однако специалисты считают, что многие из них устарели, требуют реконструкции и не могут справляться со всем объемом поступающих на них стоков .

5.3.3. Почвы

Охрана почв является одной из важнейших задач человека, так как любые вредные соединения, находящиеся в почве, рано или поздно попадают в организм человека. Происходит постоянное вымывание загрязнений в открытые водоемы и грунтовые воды, которые могут использоваться человеком для питья и других нужд. В Астрахани одними из главных источников загрязнения почв являются:

- 1) нерациональное использование и нарушение норм хранения ядохимикатов и удобрений;
- 2) попадание в почву загрязняющих веществ, содержащихся в воде при орошении;
- 3) бытовые и промышленные отходы.

Еще одной причиной антропогенного загрязнения земель является несанкционированное захоронение бытовых и промышленных отходов. Более 1300 га территории Астраханской области заняты свалками, значительная часть которых образовалась стихийно. Это привело не только к загрязнению почвы, но и стало источником опасности для здоровья населения.

Степень загрязнения почв в целом по г. Астрахани относится к категории умеренно опасного загрязнения. Почвы отличаются слабой самоочищающей способностью.

Исследование состояния почв г. Астрахани показало, что основными элементами, встречающимися в почвах по всей территории города и создающих фон загрязнения, являются цинк (6,9 Кк) и свинец (6,1 Кк). Помимо данных элементов в почвах города встречаются: никель (3,2), хром (3,0), стронций (2,7), ванадий (2,5), кобальт (1,4), молибден (1,3), медь (1,3), серебро (1,1). Данные элементы не имеют четкого равномерного распределения по всей территории города.

5.3.4. Растительность

Размещение зеленых насаждений общего пользования по городу неравномерно. Рекреационные зоны находятся вне норматива пешеходной доступности, т.е. свыше 15-20 мин. для пешехода. Для малочисленных парков города характерны малые размеры, жесткая планировка, скудность и низкое качество малых архитектурных форм. В городе практически отсутствуют территории общего пользования, по площади и степени благоустройства в современном понимании, претендующие на статус городского парка. Санитарно - гигиеническая и декоративная роль зеленых насаждений урбанизированных территорий общеизвестна, но в последнее десятилетие площади зеленых насаждений города только сокращались.

В настоящее время в Астрахань в пределах городской черты на одного жителя приходится $3,6\text{м}^2/\text{чел}$ озелененных территорий общего пользования. Для правобережной застроенной территории всего $2,6\text{м}^2/\text{чел}$; для левобережной исторической $3,9\text{м}^2/\text{чел}$. Многочисленные участки частной застройки и городские леса частично компенсируют в городе недостаток озелененных территорий. Существующее озеленение города не соответствует действующим нормам - не менее 40% площади города - в наличии 11,3%. В структуре зеленых насаждений общего пользования преобладают зоны отдыха, сохраняемые в первозданном виде, а парков, скверов и бульваров, учитывая данную климатическую зону, недопустимо мало .

5.4. Мероприятия по охране окружающей среды в границах территории

5.4.1. Атмосфера

При проектировании объекта были учтены мероприятия по охране воздушной среды, такие как защита от пыли и загазованности путем общего озеленения территории, посадкой вдоль дорог защитных полос деревьев,

созданием капитальных покрытий автодорог и тротуаров. Озелененные позволяют улучшить состояние атмосферного воздуха, создают благоприятный микроклимат. Благодаря большой площади озеленения растительность поглощает из воздуха 10-20% пыли. Она также задерживает и усваивает вредные вещества, содержащиеся в воздухе и осадках. Озеленение компенсирует часть зеленых насаждений, уничтоженных в ходе строительства.

В отношении охраны атмосферы от выбросов автотранспорта проведены планировочные мероприятия путем создания защитных зеленых полос и газоустойчивых насаждений, исключения движения транзитного транспорта через район строительства, организацией хранения индивидуального автотранспорта с размещением в специализированных коммунальных гаражных зонах. Также к экологически эффективным мероприятиям необходимо отнести техническое перевооружение транспортных средств с обеспечением выхода на уровень стандарта и ЕВРО-5 по выбросам загрязняющих веществ от двигателей.

5.4.2. Вода

Комплекс мероприятий по охране водных ресурсов включает в себя:

- Рациональное использование водных ресурсов
- Организация сбора и очистки дождевых и талых вод на территории района.

5.5. Факторы воздействия объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации

В период строительства

Анализ проектных решений показывает, что в период строительства может быть оказано временное воздействие на окружающую среду. В период строительства возможны следующие основные воздействия:

- снятие растительного слоя при проведении подготовительного периода строительства;
- влияние выхлопных газов автотранспортной и строительной техники на атмосферу при проведении строительно-монтажных работ;
- выделение вредных веществ в атмосферу при проведении сварочных и монтажных работ;
- влияние сточных вод при производстве монтажных и отделочных работ;
- влияние строительного мусора в течение всего периода строительства.

В период эксплуатации объекта

В период эксплуатации проектируемого объекта необходимо решение проблем, связанных с воздействием на компоненты окружающей природной среды:

- атмосферный воздух
- почвенно-растительного слоя
- водные ресурсы (отвод поверхностных сточных вод с территории проектируемого объекта, отвод бытовых сточных вод в канализационные сети);

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

1. Снижение запыленности воздуха путем пылеулавливания, пылеочистки, рассеивания пыли.
2. Увлажнение инертных материалов при их пересыпке и транспортировке.
3. Ограничение скорости движения автотранспорта, груженого инертными материалами при движении по селитебной территории.
4. Неодновременная работа машин и механизмов на стройплощадке.
5. Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак хранятся в закрытом помещении, защищенном от химически агрессивных сред, атмосферных осадков, поверхностных и грунтовых вод. Доступ посторонних лиц в помещения запрещен. Транспортировка отработанных ламп до учебного комплекса – потребителя отхода осуществляется в упаковке завода изготовителя ртутных ламп, каждая лампа упакована в манжет из гофрокартона, что исключает их поломку при транспортировке.
6. Для предотвращения возгорания предусмотрено хранение отходов и размещение бытовых помещений вдали от источников возможного возгорания. Строительная площадка обеспечена необходимыми средствами пожаротушения.
7. Для повышения общего уровня состояния воздуха предлагается максимально озеленить территорию с целью пыле- и шумозащиты.

Мероприятия по охране почвенно-растительного слоя

1. Поэтапное ведение строительных работ в пределах разрешенного землеотвода.
2. Оснащение рабочих мест контейнерами для строительных и бытовых отходов за пределами ВОЗ.
3. Перемещение строительной техники по существующим дорогам;
4. Использование при производстве строительных работ преимущественно спецоборудования и агрегатов, работающих на электрической энергии, использование одновременно минимально возможного количества машин и механизмов;
5. Доставку основной части конструкций и материалов на площадку в готовом виде, монтаж крупногабаритных строительных конструкций с «колес»;
6. Разработку траншей для инженерных сетей малогабаритной техникой или вручную, с хранением грунта во временном отвале в полосе временного отвода;
7. Максимально-возможное сохранение существующих деревьев в пределах затрагиваемой территории;
8. Благоустройство и озеленение свободной от твердого покрытия территории посадкой деревьев, устройством цветников и газонов, что будет способствовать улучшению общего микроклимата.
9. Подключение к существующим централизованным инженерным коммуникациям.
10. Защита бытовой канализации от жирового загрязнения, путем установки жиросъемника для очистки производственных жиросодержащих сточных вод от объектов общественного питания.
11. отвод ливневых вод за пределы ВОЗ р. Волги.
12. Сбор отходов от жилого комплекса в процессе эксплуатации в металлических контейнерах в тех. этаже с последующим вывозом МУП г.Астрахани «Спецавтохозяйство по уборке города», имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

1. осуществлять накопление хоз-бытовых стоков в мобильной водонепроницаемой емкости, расположенной в вагончике-бытовке;
2. осуществлять накопление нечистот в биотуалете;
3. предусмотреть на строительной площадке инвентарные контейнеры для бытовых и строительных отходов;

4. исключить попадание строительного мусора в открытые траншеи при строительстве водонесущих и других коммуникаций;
5. исключить попадание строительного мусора в р. Волга;
6. осуществлять заправку транспорта только на АЗС общего пользования;
7. осуществлять ремонт, техническое обслуживание и мойку автотранспорта только на базе строительно-монтажной организации.

В период эксплуатации для исключения загрязнения подземных вод проектом предусматривается:

8. отвод хоз-бытовых стоков в существующую канализацию;
9. очистка производственных стоков (от кухонь ресторанов) через жиросепаратор с дальнейшим сбросом в бытовую канализацию;
10. отвод дождевого (ливневого) стока методом уклонов в зеленую зону и на прилегающие проезды.
11. совершенствование технологических процессов в промышленности для снижения водопотребления и создания оборотных систем водоснабжения;
12. соблюдение водоохранных зон и правил хозяйственной деятельности в них;
13. обеспечение постоянного контроля за состоянием водоемов и показателей (нормативов) по составу и свойствам качества воды, разработка и внедрение малоотходных технологий.

VI. АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА

6.1. Шумозащита.

Шум является одним из факторов окружающей среды. Среди основных источников шума первое место занимает шум от автотранспорта. Негативное влияние шума на здоровье человека проявляется в поражении органа слуха и изменениях других органов и систем. Уровень воздействия определяется характером, уровнем, частотным составом, продолжительностью воздействия шума и индивидуальная чувствительность к нему. Участок под строительство расположен на берегу рек Волги и Кривой Болды. На расстоянии 1 км расположена магистральная дорога городского значения. Нагрузка местным автотранспортом небольшая.

Для защиты от шума предусмотрены следующие мероприятия:

Планировочное решение Медиа-центра сформировано в соответствии с требованиями к защите от шума общественных зданий. Вся территория застройки озеленяется различными видами деревьев и кустарника, что способствует частичному погашению шумовых волн.

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» [34], предельно допустимые нормы шума на территории составляют 70 дБА; в помещениях офисов – 50 дБА, в залах библиотек, кинотеатрах, конференц залах – 40 дБА, в залах кафе, фойе – 55 дБА. Уровень шума на транспортной магистрали составляет 70 дБА. Уровень шума водного транспорта составляет 55 дБА на расстоянии 25 м от борта судна, следовательно, требования норматива выполняются.

Вид судна	Шумовая характеристика потока судов $L_{\text{Аэкв}}$, дБА, при интенсивности судоходства в обоих направлениях, суд/ч											
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
Пассажирские:												
скоростные	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
туристские	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
внутриго- родские и пригородные	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
Мотолодки с под- весным мотором	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Грузовые	55	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Буксиры	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Суда техническо- го флота	59	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71

Табл. 1. Шумовые характеристики потока судов

					АФ АРХ ДП АФ 141816 ПЗ				
			Подпись	Дата					
Зав.каф.	Кудрявцева С.П.								
Н.Контр.	Калмыкова М.В.			Архитектурная Физика			Стадия	Лист	Листов
							у		
Консульт.	Холодов Ю.В.								
Студент	Балахонова К.М								
							АГАСУ		

Пассажирские скоростные туристические внутригородские и пригородные суда:

1. Определяем ожидаемый уровень звука на расстоянии 25 м от плоскости борта судов

La экв	ΔLa_3	ΔLa_4	La экв.тер.
59,00	0	0	59,00

2. Требуемая звукоизоляция

La экв.тер.	Lдоп.	Ra. тр.
59,00	20	34,00

3. Выбираем конструкцию окна

Шумовой характеристикой потоков средств водного транспорта является эквивалентный уровень звука $L_{A \text{ экв}}$, дБА, на расстоянии 25 м от плоскости борта судов, определяемый по табл. 1 в зависимости от средней часовой интенсивности судокодства, суд/ч, в течении 8 ч наиболее шумного периода дневного времени суток.

№ № пп	Конструкция	Формула остекления (толщина стекол и воздушного промежутка, мм)	Количество уплотняющих прокладок	Звукоизоляция $R_{L_{A \text{ экв}}}$, дБА
1	2	3	4	5
Типовые окна				
9	Раздельное стеклопакетом стеклом	3+16+3+57+3	3	32
10	То же	4+14+4+57+4	3	33
11	То же	4+12+4+69+6	3	35

Табл.2. Характеристика звукоизоляции шумозащитных окон

Список литературы

1. Прянишников Е.Н. Новые технологии в пространстве библиотеки: библиотека нового поколения / Н.Е.Прянишников // Информационный бюллетень РБА. – 2011. – № 61. – С. 150-155
2. Юдина Е.Н. Развитие медиапространства современной России (на примере телевидения)
3. Гаврилина А.А. Проектирование культурно-общественных комплексов с гибкой планировкой / А.А. Гаврилина. – М.: ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1979. – 54 с.
4. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / А.Л. Гельфонд. – М.: издательство «Архитектура-С», 2006. – С. 112-171.
5. Цайдлер Э. Многофункциональная архитектура: пер. с англ. / Э. Цайдлер; пер. с англ. А.Ю. Бочаровой, под ред. И.Р. Федосеевой. – М.: Стройиздат, 1988. – С.151.: ил.
6. Бербиков Ю.А. «Медиа-Сити город информационного будущего», Broadcasting, №4 (48), июнь-июль 200513 .Берестова Т.Ф. «Библиотека как элемент информационного пространства (к разработке концепции)», -М., Библиотекосведение., №6, 2004, С. 43-51
7. Каптерев А.Н. «Информатизация социокультурного пространства», - Москва, 2004, -С. 141
8. Дэв М. Планирование публичных библиотек, 2006. – 354 S.
9. Белкинд А. Как выбирают технологию для живых стен. // Живые стены от Wall of flowers. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
10. Мандриков А. П. Примеры расчета металлических конструкций: Учеб. Пособие для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 431 с.: ил.

11. Мандриков А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций: Учеб. Пособие для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1989. – 506 с.
12. СанПин 2.1.4.559-96 «Питьевая вода».
13. ГОСТ 2874-82* Горячее водоснабжение
14. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
15. ГОСТ 3262-75 Трубы водогазопроводные
16. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
17. Организация строительного производства – Дикман Л.Г. – Учебник для строительных вузов. — Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. — 608с
18. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2006. – 216 с.: ил.
19. Пособие к СНиП 3.01.01-85 «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений».
20. Технология строительного производства/Под ред. О. О. Литвинова, Ю. И. Беякова.— К.: Головное изд-во, 2011. – 125 с.
21. ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»
22. ГОСТ 12.4.059-89: «Система стандарта безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».
23. Временное электроснабжение строительных площадок. Учебное пособие для студентов строительных специальностей. – Хабаровск, 2000.

24. ГЭСН 2001-09. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 9. «Строительные металлические конструкции».
25. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»
26. Данные Астраханского Эколого-биологического центра [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://junnat.chat.ru>
27. Сайт «Астрахань. Генеральный план». [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://astrakhan.urbanistika.ru>
28. Погода и климат. Климат Астрахани [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://pogodaiklimat.ru/climate/34880.htm>
29. СНиП 2.01.01.- 82 «Строительная климатология и геофизика»
30. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»
31. Общие принципы подбора солнечных батарей, аккумуляторов и контроллеров в единую систему. [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://avtonom.com.ua/stati/towari_alternativnoy_energetiki/solnechnie_batarei?record_id=40
32. СНиП 23-03.2003 «Защита от шума».
33. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
34. СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения.
35. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 Проектирование высших учебных заведений и институтов повышения квалификации.