"Солтүстік-Қазақстан облысы, Петропавл қаласында 500 орындық театр салу (сыртқы инженерлік желілерсіз)"
жұмыс жобасы бойынша

02.02.2018 ж. № 12-0024/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"СҚО әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы" КММ
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПС Акцент» ЖШС
Алматы қаласы
ЖОБАЛАУШЫ:
«Готика» ЖӨБ» ЖШС
Петропавл қаласы
ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭМК» ЖШС
Алматы қаласы
ЖОБАЛАУШЫ:
«Дорстройтрест» ЖШС
Астана қаласы
ЖОБАЛАУШЫ:
«СабырСтройПроект» ЖШС
Тараз қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Солтүстік-Қазақстан облысы, Петропавл қаласында 500 орындық театр салу (сыртқы инженерлік желілерсіз)" жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

Бұл жинақтау қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0024/18 от 02.02.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
"Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)"

ЗАКАЗЧИК:
КГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПС Акцент»
г. Алматы
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ППО Готика»
г. Петропавловск
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭМК»
г. Алматы
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Дорстройтрест»
г. Астана
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СабырСтройПроект»
г. Тараз

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **"Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)"** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)".

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 декабря 2017 года №030140002400/170231/00 (93).

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону было выдано заключение от 06.12.2017 года №12-0509/17 (положительное) по технико-экономическому обоснованию "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область"

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПС Акцент», г. Алматы (государственная лицензия от 01 февраля 2017 года ГСЛ №017163, проектная деятельность I категория, неотчуждаемая, класс 1, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», дата выдачи приложения к лицензии 01 февраля 2017 года).

ГИП – Иванов Д.Ю. приказ от 01 сентября 2017 года №18.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "ППО - "Готика" г. Петропавловск (государственная лицензия от 29 марта 2007 года ГСЛ №000263, проектная деятельность II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "ЭМК" г. Алматы (государственная лицензия от 07 июня 2001г. года ГСЛ №005256, проектная деятельность II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства)

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "СабырСтройПроект" г. Тараз (государственная лицензия от 03 марта 2017г. года №17003861, проектная деятельность III категория, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Дорстройтрест" г. Астана (государственная лицензия от 11 февраля 2016 года №16002508, проектная деятельность III категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)" от 08 сентября 2017 года, утвержденное руководителем управления строительства акимата СКО";

выписка из протокола комиссии по предоставлению земельных участков от 22 июня 2017 года №22;

акт предварительного выбора земельного участка от 19 июня 2017 года;

постановление КГУ «Аппарат акима города Петропавловска» от 25 июля 2017 года №1348 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 1,5 га для проектирования и строительства театра на 500 мест

по адресу ул. имени Жамбыла – ул. имени Аубакира Исмаилова – ул. М.Горького – ул. Челюскина;

постановление акимата города Петропавловска СКО от 10 октября 2016 года №1934 о начале принудительного отчуждения земельных участков и недвижимого имущества;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 04 июля 2016 года №16.3.1-15/566, утвержденное и.о. руководителя КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Петропавловска»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный КГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Северо-Казахстанской области" 15 января 2018 года;

приказ КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 07 декабря 2017 года № 108 об утверждении ТЭО "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область";

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «СК РАЙВ» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательские работы от 03.11.2016г. №16016877, выдана КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата СКО");

отчет об инженерно-геологических изысканиях (архивный №73), выполненный ТОО «Стадия» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательские работы №14010546 от 21 июля 2014 года выдана Комитетом по делам строительства и ЖКХ МРР РК);

протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада от 18 июля 2017 года №039, выполненные Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по СКО (аттестат аккредитации от 20 июля 2015 года №KZ.T.15.0798 выдан МЗ РК);

экспертное заключение от 08 января 2018 года №01-01-2018 на соответствие требованиям и нормам промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, в Северо-Казахстанской области», выполненное ТОО «Компания Агро-Пром-Бастау» (аттестат от 16 сентября 2016 года №KZ93VEK00005945 выдан РГУ "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности" Министерства по инвестициям и развитию РК»);

договор консорциум между ТОО «ПС Акцент» и ТОО "ППО - "Готика" от 18 января 2018 года №3 о передаче проектирования узла управления по разделу (ОВ) рабочего проекта;

письма:

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 17 ноября 2017 года №27.1-6/1347 – об источнике финансирования;

ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Петропавловска» от 26 июня 2017 года №16.5.8-1/3233 – об отсутствии зеленых насаждений, подлежащих выкорчевке;

ТОО «Кызылжар су» от 27 ноября 2017 №14/4856 – о гарантированных расходах воды;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 10 ноября 2017 года №27.3-3/1309 – о выносе существующих сетей;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 17 ноября 2017 года №27.1-6/1343 – в данном рабочем проекте инженерные сети не предусмотрены;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 28 ноября 2017 года №27.3-6/1404 – об расстоянии перевозки строительного и техногенного мусора;

КГКП «Государственный казахский музыкально-драматический театр имени Сабита Муканова Управления культуры, архивов и документации акимата СКО» от 21 ноября 2017 года №01-08/118 – о штатном составе работников;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 08 января 2018 года №27.1-6/22 – о заключении энергоэкспертизы;

КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО» от 31 января 2018 года №27.3-3/162 – о сроках производства работ.

Технические условия:

АО «СКРЭК» от 15.08.2017г. №Г/2017-0738 – на присоединение к электрическим сетям (срок действия 2 года);

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 25.07.2017г. №325/16-12 – на присоединение к тепловым сетям (срок действия 1 год);

ОДТ АО «Казактелеком» от 03.07.2017г. №12-73-17/Л – переустройство существующих телефонных коммуникаций;

КГУ «Отдела строительства акимата г. Петропавловска» от 29.06.2017г. №17-12 – на подключение объекта недвижимости к сетям водоснабжения и канализации (срок действия – нормативная продолжительность строительства);

ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 30.06.2017г. №123 – на подключение к ливневой канализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 28 июня 2017 года – план теплосети;

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 24 января 2018 года – тепловой узел управления;

главный архитектор г. Петропавловска 2017 год – проект детальной планировки, генплан;

и.о. главного архитектора г. Петропавловска и и.о. руководителя КГУ «Управление культуры, архивов и документации акимата СКО 2017 год – эскизный проект;

ОДТ АО «Казактелеком» 30 июня 2017 года – схема прокладки сетей телефонизации.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том.1. ГП - Генеральный план;
Том 2. ТХ - Технология оборудования;
Том 3. АР - Архитектурно-планировочные решения;
Том 4. КЖ - Конструкции железобетонные;
Том 5. КМ - Конструкции металлические;
Том 6. ОВ - Отопление и вентиляция;
Том 7. ВК - Водопровод и канализация;
Том 8. ЭОМ - Электросиловое оборудование. Электроосвещение;
Том 9. ПС - Пожарная сигнализация;
Том 10. ВН - Видеонаблюдение;
Том 11. АПТ - Автоматическое пожаротушение;
Том 12. СС - Слаботочные сети;

Том 13. ОДС МГН - Обеспечение доступной среды для маломобильных групп населения;

Том 14. ПОС – проект организации строительства;

Том 15. ОВОС, заявление по оценке воздействия на окружающую среду;

Том 16. Сметная документация;

Паспорт рабочего проекта;

Энергетический паспорт;

Инженерные расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Главная цель проекта «Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области» создание благоприятной культурной среды для посещения спектаклей и зрелищных мероприятий жителями города Петропавловска и гостями города, развитие потенциала национального сценического искусства на современном уровне, создание условий для проведения спектаклей и постановок.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении площадка для строительства драмтеатра расположена на территории города Петропавловск, в границах улиц Жамбыла-Исмаилова-Горького-Челюскина. Площадка расположена в центральной части города. Место для строительства драмтеатра определено генпланом города. На площадке предусматривается выкорчевка зеленых насаждений и перенос инженерных сетей. Рельеф площадки ровный с незначительным общим уклоном с востока на запад.

Природно-климатические условия района строительства

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства – 1, подрайон – 1В.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С.

Вес снегового покрова – 0,7 кПа.

Скоростной напор ветра – 0,3 кПа.

Нормативная глубина промерзания – 1,90 м.

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины. В геоморфологическом отношении район изысканий относится к переходу от плоского участка надпойменной террасы правого берега реки Ишим к плоской аллювиально-озерной равнине N1-2.

Согласно инженерно-геологической карте разломы, как установленные, так и предполагаемые отсутствуют. Резкие проявления физико-геологических явлений отсутствуют. Район изысканий относится к I категории сложности, не требующей специальных инженерных мероприятий, удорожающих стоимость работ. Инженерно-геологические условия площадки осложнены существующей частной застройкой. Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Площадка плоская, изрытая, без особых уклонов.

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного отдела четвертичной системы alQ4, представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глиной.

С поверхности повсеместно распространен техногенный суглинистый грунт черного цвета, состоящий из прослоев почвенно-растительного грунта с повышенным содержанием гумуса, с включениями строительного и бытового мусора, в увлажненном состоянии, неслежавшийся, рыхлый; Мощность техногенного грунта 0.85 – 1,20м, в местах строений может достигать 1.50 – 2.00 м.

С глубины 0,85 - 1,2м до глубины 1,7 - 2,7м вскрыты суглинки аллювиальные современного четвертичного возраста, мягкопластичной консистенции, непросадочные и ненабухающие при замачивании водой, среднепучинистые. Мощность слоя суглинка составила 0,5 - 1,65 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0,0144 МПа; φн = 13°; γн = 19,45 кН/м^3; Е = 8,0 МПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0,0073 МПа; φII= 11°; γII = 19,32 кН/м^3.

С глубины 1,7 - 2,7м до глубины 11,0м вскрыты глины неогеновые морского происхождения, ожелезненные, с известковистыми включениями, от мягкопластиной до твердой консистенции, непросадочные, сильнонабухающие при замачивании водой, слабопучинистые. Мощность слоя глины составляет 8,5 - 9,3 м при глубине скважин 11,0м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0,0417 МПа; φн = 9°; γн = 18,07 кН/м^3; Е = 11,0 МПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0,0328 МПа; φII= 7°; γII = 17,91 кН/м^3.

Во время буровых работ (13.09.2017-18.09.2017) подземные воды (верховодка) обнаружены в некоторых скважинах на глубине 2,1 м от поверхности земли, уровень установления грунтовых вод 0,6 - 0,8м. Во время изысканий водовмещающим слоем являлись ИГЭ-1 – суглинки. Согласно опросу местных жителей уровень установления грунтовых вод в неблагоприятный весенний период (в погребах) около 1,0 м от поверхности земли. По химическому составу встреченные грунтовые воды хлоридно-гидрокорбонатные, кальциево-магниевые.

Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании слабоагрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO4 и HCO3 неагрессивная

6.2 Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план и транспорт:

Участок под строительство театра на 500 мест расположен в центральной застроенной части города Петропавловска между улицами Жамбыла, Исмаилова, Горького, Челюскина. На площадке, намеченной под строительство, расположены дома частного сектора с подворьями. Приусадебные участки засажены деревьями и кустарниками, изрыты, проложен водопровод с отводами во дворы, проложены линии электропередач. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах от 127,13 до 127,70 м.

ул. Маяковского
ул. Мопюскина
ул. Ибрая Алтынсарина
ул. Исмаилова
ДСР
ул. Пушкина
ул. Горького
ул. Пушкина
ул. Пушкина
ул. Пушкина

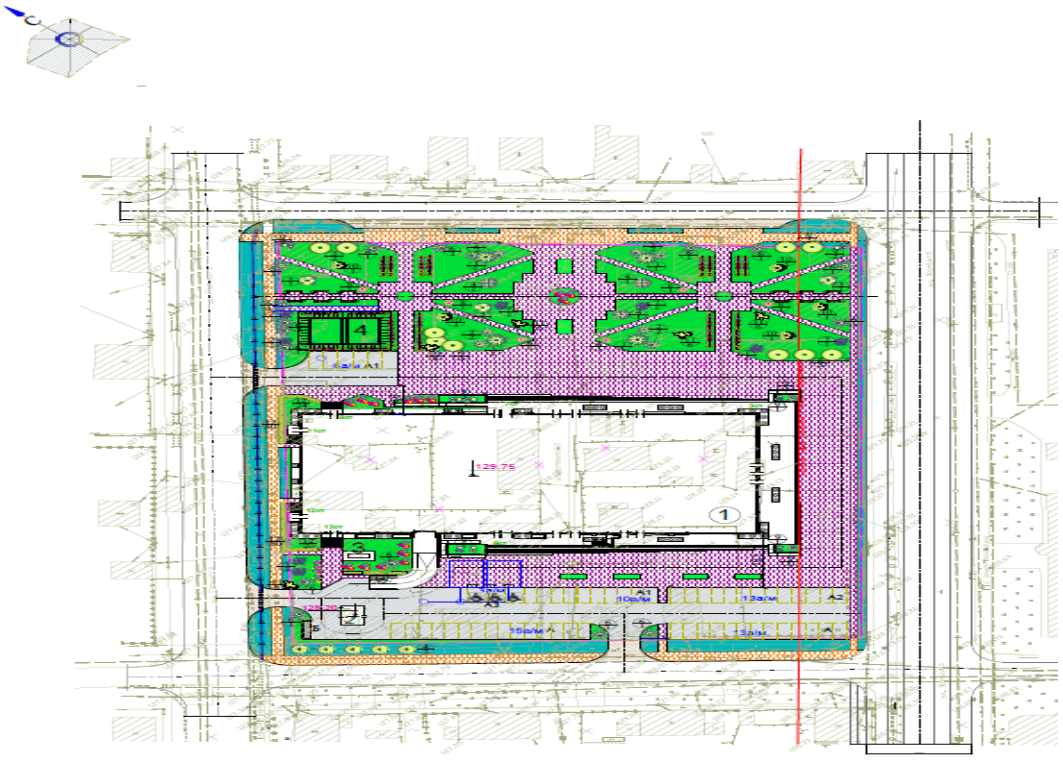

Рис. 1 – Схема генерального плана

Технико-экономические показатели приведены в таблице №1.

Таблица №1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	на участке	вне участка
1.	Площадь участка	га	1,5	0,28576
2.	Площадь застройки	м^2	5098,01	-
3.	Площадь покрытий дорог, тротуаров, отмостки	м^2	6571,2	1439,4
4.	Площадь озеленения	м^2	3330,79	1418,2

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями нормативных документов.

Здание театра прямоугольное в плане размерами 86,0 х 41,4 м имеет один подземный этаж, три надземных этажа и технический этаж.

Проектируемый театр относится ко 2 группе комфортности.

Вместимость зрительного зала составляет 500 человек.

В театре выделены функциональные группы помещений, объединённых неразрывными технологическими связями, а именно:

комплекс помещений для обслуживания зрителей;
зрительный зал на 500мест;
комплекс помещений, обслуживающих артистов;
служебно-административные помещения.

К помещениям зрительного комплекса относятся входная группа в составе: кассового вестибюля, распределительного вестибюля и гардероба верхней одежды, фойе, кулуаров и рекреационных помещений. При вестибюле предусмотрены места для маломобильных групп населения. На первом этаже запроектированы санузлы для посетителей, на каждом этаже предусмотрены курительные комнаты. При рекреационных помещениях слева и справа от зрительного зала запроектированы 2 буфета на 35 посадочных мест каждый. Объемно-планировочные решения буфетов, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков полуфабрикатов и готовой продукции, чистой и грязный посуды, посетителей и персонала.

В помещениях буфетов функционально выделены следующие группы: помещения для посетителей; производственные помещения; служебные и бытовые помещения. Работа буфетов организована на полуфабрикатах высокой степени готовности. Буфеты предназначены для реализации штучного товара, выпечки, салатов, клаб-сэндвичи, холодные и горячие бутерброды, кофе, чай, прохладительные безалкогольные напитки.

В обеденных залах для посетителей на 35 посадочных мест предусмотрено самообслуживание с использованием одноразовой посуды. Оборудование включает 4-х местные столы, стулья, барные стулья. Загрузка продуктов расположена на первом этаже. В подсобных помещениях установлены моечные ванны, производственные столы, электрические 2-конфорочные плиты, вытяжные устройства, весы, холодильные шкафы и столы. Для создания комфортных условий труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы над оборудованием, выделяющим тепло. Для мытья кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение. В производственных помещениях установлено необходимое технологическое электрооборудование. Для работников буфетов запроектированы отдельные санузлы. Количество работающих в двух буфетах 8 человек. Количество выпускаемых блюд 550шт. в сутки.

Зрительный зал на 500 мест по вместительности относится к средним зрительным залам, по назначению - театральный, зона видимости - глубинная, традиционная. В соответствии со СНиП РК 3.02-20-2004 «Культурно-зрелищные учреждения» принят тип сцены С-6. Размеры зеркала сцены 14,4 х 6,9 м. Глубина сценической коробки для размещения механического оборудования сцены с верхней и нижней механизацией составляет 15,0 м, ширина 26,6 м, высота 22,4м. Для декораций в подвале запроектирован трюм, кладовые для хранения декораций. Система подъема и опускания декораций автоматизирована. При сцене запроектирована оркестровая яма, авансцена, арьерсцена. Вертикальную связь между сценой и трюмом обеспечивает подъемно-пропускная площадка. Перед выходом на сцену для артистов запроектированы помещения ожидания выхода на сцену. В зрительном зале предусмотрены места для маломобильных групп населения.

В комплекс помещений для артистов входят артистические уборные, помещения для музыкантов и помещения для обслуживания артистов. Артистические для артистов запроектированы на 1 и 2 этажах здания. При каждой артистической предусмотрен санузел и душевая. Артистические оснащены гримерными столами, диванами, вешалами. На втором этаже расположен гримерный цех и гримерная-парикмахерская. На третьем этаже находится репетиционный зал.

Служебно-административные помещения включают: административные помещения (медпункт, кабинет заведующего труппой, кабинет главного режиссера, кабинет помощника режиссера, заведующего постановочной частью, директора театра, главного бухгалтера, экономиста, юридический отдел, концертмейстера) и служебные помещения (слесарная, столярная, ремонтная и электро-механическая мастерские, служебные помещения для рабочих сцены, служебное помещение инженерно-технического персонала). На третьем этаже предусмотрены технологические и технические помещения.

Для персонала в подвальном этаже запроектированы гардеробы (мужской/женский), комната приема пищи с моечной посуды, раздаточная, бытовые помещения для персонала (санузел, гардероб). В раздаточной предусмотрены микроволновые печи, холодильные шкафы, столы, кипятильники для чая. В моечной установлена двухсекционная моечная ванна, тумба для посуды.

Для стрики, глажки и починки костюмов запроектировано помещение машиниста по стрике спецодежды, оснащенное бытовыми стиральными машинами с функцией сушки, гладильными столами, вешалом. На втором этаже запроектировано помещение закройной-костюмерной с закройным столом, швейной машинкой, вешалом, портными манекенами.

В подвальном этаже запроектированы кладовые хранения материалов, инструментальные. Для уборки помещений на каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

В здании запроектированы 2 грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000кг, 2 подъемника грузоподъемностью 100кг и подъёмно-пропускная площадка грузоподъемностью 5000кг.

В рабочем проекте разработана технологическая часть художественно-постановочного освещения сцены, электроакустического звукоусиления, режиссёрской связи, система оповещения, студия звукозаписи, механическое оборудование сцены, одежда сцены, кресла.

Штатное расписание театра принято на 365 человек в соответствии со справкой КГКП «Государственный музыкально-драматический театр им. С. Муканова» №01-08/118 от 21.11.2017г.

Технология художественно-постановочного освещения

Для приёма и распределения электроэнергии предусматриваются блоки управления мощностью, релейные свитчеры и диммеры рэковые. Предусмотрено постановочное освещение сцены в составе: верхнее - на 5 софитных фермах; фронтальное выносное - световыми приборами на неподвижном мостике выносного софита; боковое - световыми приборами левой и правой портальных башен, приборами левых и правых перекатных башен; нижние -световыми приборами установленными не стационарно на планшете сцены и подключаемыми в розеточных коробках левого и правого планшетов. Состав световых приборов нижнего подсвета определяется сценарием спектакля или мероприятия. Рабочим проектом предусмотрены линии с регулируемым и нерегулируемым освещением (регулируемые и нерегулируемые линии). Для коммутации нагрузок нерегулируемых линий предусмотрены 12 канальные свитчеры. Для коммутации нагрузок регулируемых линий предусмотрены 12 канальные диммеры. Управление световыми приборами предусмотрено по протоколу DMX-512. Все световые приборы, управляемые по протоколу DMX подключаются на один интерфейсный кабель последовательно. Разветвление сигнальных кабелей предусмотрено с помощью многоканального сплиттера.

Постановочное освещение сцены плавнорегулируемое и осуществляется стационарными и переносными театральными осветительными приборами. Постановочное освещение сцен имеет не менее 4-х цветов (включая белый). Прожекторы, размещаемые в труднодоступных местах, имеют дистанционное управление поворотом в вертикальной и горизонтальной плоскости, сменой светофильтров и фокусировкой. Осветительная аппаратура переносного постановочного освещения подключатся только посредством театральных штепсельных соединений. Стационарная осветительная аппаратура подключается через стандартные театральные штепсельные соединения.

Лючки в планшете сцены для подключения осветительной аппаратуры имеют откидные крышки, надежно закрывающиеся после подключения аппаратуры.

Переносная осветительная аппаратура подсоединяется только гибкими проводами в резиновой оболочке, имеющей отдельную жилу для заземления.

Предусмотрено репетиционное освещение сцены, управляемое независимо от постановочного освещения.

Светотехническое оборудование на объекте позволяет осуществлять проведение театральных, официальных и концертно-зрелищных мероприятий, конференций и т.д.

В соответствии с целевым назначением и техническими параметрами объекта, в комплект устанавливаемого оборудования включены профессиональные приборы сценического света, многофункциональные интеллектуальные приборы - "головы", прожекторы с автоматической сменой цвета «колорченжеры», прожектора на поворотной лире со скроллерами и прочие световые эффекты.

На всех световых софитах и световых башнях предусмотрены страховочные тросы.

Приборы освещения размещаются на пяти софитах над сценой, выносном мосту, расположенном над зрительным залом, на уровнях диагональных прострелов с левой и правой стороны сцены, двух боковых световых ложах, передвижных порталах, на четырёх передвижных световых башнях фронтальной осветительной ложи.

Выносной софит предназначен для освещения авансцены и будет использоваться при проведении любого мероприятия.

Первый софитный подъем отвечает за освещение части сцены находящейся непосредственно за сценическим порталом, позволяет максимально использовать всю полезную ее площадь, что особенно важно при проведении спектаклей и мероприятий, предполагающих присутствие на сцене большого количества людей или каких-либо других объектов, а также как контровой софит первого плана.

Второй софитный подъем отвечает за освещение центральной (средней) части сцены, позволяет максимально использовать всю полезную ее площадь, что особенно важно при проведении спектаклей, предполагающих присутствие на сцене большого количества людей или каких-либо других объектов, а также как контровой софит второго плана.

Третий софитный подъем отвечает за освещение центральной (средней) части сцены, создаёт оптические иллюзии глубины и ширины сцены, смещения планов, движения неподвижных предметов, позволяет максимально использовать всю полезную ее площадь, что особенно важно при проведении спектаклей, предполагающих присутствие на сцене большого количества людей или каких-либо других объектов, а также как контровой софит третьего плана.

Четвертый софитный подъем отвечает за освещение центральной (средней) части сцены, позволяет максимально использовать всю полезную ее площадь, что особенно важно при проведении спектаклей, предполагающих присутствие на сцене большого

количества людей или каких-либо других объектов, а также как контровой софит четвертого плана.

Пятый софитный подъем отвечает за освещение задней части сцены (арьер сцены), позволяет максимально использовать всю полезную ее площадь, что особенно важно при проведении спектаклей, предполагающих присутствие на сцене большого количества людей или каких-либо других объектов, а также как контровой софит пятого плана. Создает иллюзию пространства большой глубины.

Боковое освещение создается осветительными приборами, размещенными на фермах подвижных порталов и предназначенными для создания необходимого уровня вертикальной освещенности на первых планах сцены в зоне игровой площадки. На сцене предусматриваются четыре передвижных осветительные башни по две с каждой стороны, способных перемещаться в глубину сцены, создавая этим 6 световых планов.

Прожекторами и приборами находящимися на башнях освещают игровые места на средних по глубине планах сцены. В качестве приборов бокового освещения применяются прожекторы с гладкой линзой PC типа DTS SCENA 1000S PC по 8 штук на каждой перекатной башне. Фронтальное освещение в зрительном зале служит для создания вертикальной освещенности на авансцене и первых планах сцены для освещения артистов, актеров или декораций. Верхнее фронтальное освещение осуществляется приборами прожекторного типа, размещенными вне поля зрения зрителей с помощью софит моста расположенного в запотолочном пространстве над зрительным залом. На нем располагаются прожекторы с гладкой линзой PC и линзой Френеля типа DTS SCENA 2000S PC в количестве 8 штук и DTS SCENA 2000S FR в количестве 8 штук.

В зале предусмотрены боковые световые ложи (левая сторона и правая сторона), подвешиваемые на сварную металлическую конструкцию. На них размещаются по 8 прожекторов типа SCENA 2000S PC и 4 профильных прожектора типа PROFILO 1000Z. Для выделения действующих лиц, перемещающихся по сцене, используются два мощных следящих прожектора типа PHARUS 1500 (световые пушки), расположенных с левой и правой стороны, в помещениях фронтальных осветительных лож располагающихся на пятом этаже по задней стене зрительного зала.

Все световые приборы подключаются посредством соединения вилка-розетка промышленного типа производства PCE, крепятся на металлоконструкциях с помощью струбцин, безопасность крепления обеспечивается обязательным применением стальных страховочных тросов.

Управление световыми приборами осуществляется из светорежиссерской, которая оборудована смотровым окном. На столе светорежиссера размещаются пульт управления с дополнительными консолями, а также система управления прямых включений световых приборов, система коммутации и распределения DMX линий.

Технология электроакустического звукоусиления

Для качественного воспроизведения звука в зале принят комплекс звуковоспроизводящей аппаратуры, способный обеспечить для данного объёма помещения средний уровень звукового давления в зале не менее 101±2 dB для I уровня комфорта. Диапазон эффективно воспроизводимых частот для концертных музыкально-речевых систем звукового обеспечения составляет 45 - 18000 Гц. Неравномерность поля уровней на озвучиваемой площади составляет ± 2 dB.

Звуковое оборудование концертного звука включает в себя: линейные звуковые массивы озвучивания зала, подвешенные на специально подготовленных креплениях; пассивные акустические колонки S12, пассивные сабвуферы S119; пассивные акустические колонки озвучивания M15 и PC8i.

Для управления концертным звуком предусмотрен цифровой микшерный пульт типа DiGiCo SD9.

Принятое техническое оборудование электроакустического звукоусиления позволяет проводить театральные и концертные мероприятия различного уровня сложности. Расчетный уровень звукового давления позволяет равномерно и качественно озвучить зрительские места и пространство сцены во время проведения концертных мероприятий, а также обеспечить высокий уровень разборчивости речи и ясности музыки.

Кластеры громкоговорителей подвешиваются на специально подготовленных креплениях. Акустические системы имеют пассивную конфигурацию. Весь звуковой комплекс конфигурируется и управляется при помощи процессоров встроенных в усилители. Данные процессоры позволяют быстро, надежно и корректно настраивать звучание в зале, создавать пользовательские настройки для разного типа мероприятий, хранить их в памяти. Основное предназначение процессоров - создание индивидуальных настроек для каждой акустической системы, что позволяет создать наилучшую звуковую картину в зале. Данная система контролирует в реальном времени состояние, параметры каждой акустической системы.

Для маршрутизации, коррекции и баланса источников звука предусмотрена цифровая микшерская консоль на 32 канала, с процессором эффектов и динамической обработки типа DiGiCo SD9. Для воспроизведения аудио фонограмм, записанных ранее на носители cd/dvd/mp3, предусмотрен проигрыватель типа Tascam MDCD mk III.

В качестве микрофонного комплекта для передачи речевых сообщений на систему звукоусиления зала применены микрофоны типа AUDIX. Все оборудование монтируется в рэковую стойку.

Механическое оборудование сцены

Сцена разбита на пять игровых планов. На нулевом плане располагаются: арлекин; антрактно-раздвижной занавес; грузовой подъем; штанкетный подъем.

На первом плане монтируются: софитный подъем; четыре штанкетных подъема; грузовой подъем.

На втором плане монтируются: софитный подъем; четыре штанкетных подъема; поплановый раздвижной занавес.

На третьем плане монтируются: софитный подъем; четыре штанкетных подъема; грузовой подъем РИР.

На четвёртом плане монтируются: софитный подъем; семь штанкетных подъемов; грузовой подъем.

В арьере монтируются: шесть штанкетных подъемов; софитный подъем.

Под галереей первого уровня располагаются по две осветительные башни с каждой стороны сцены. По оси софита первого плана устанавливаются две передвижные портальные башни. На сцене к грузовым подъемам ГП предусматривается крепление экранов. Для организации изменения рельефа сцены предусмотрены сценические станки. Над сценой, в уровне колосников устанавливаются шесть лебедок индивидуальных подъемов. В зрительном зале размещается выносная осветительная галерея. В районе авансцены размещаются цепные лебедки для подъема акустических систем. В сценической коробке предусматривается система дымоудаления с расположением клапанов в фонаре перекрытия коробки сцены.

Все устанавливаемое оборудование принято не стандартизированное и должно быть изготовлено специально для данной сцены.

Состав механооборудования сцены: лебедка декорационная противовесная с электроприводом (13 шт.); лебедка декорационная противовесная, ручная (14 шт.);

лебедка софитная с электроприводом (5 шт.); лебедка дымовых люков с пультом управления (4 шт.); лебедка точечного подъема с электроприводом (6 шт.); дорога АРЗ, ППРЗ с электроприводом (3 шт.); круг накладной 9 м с электроприводом; блоки ручьевые, противовесы, стяжки, зажимы, тросы, трубы, провода, ящики протяжные.

Выносная осветительная галерея над зрительным залом выполняется отдельным помещением с двумя выходами. На галерее крепится штамберт для вывешивания на нем осветительных приборов. По наружной части галереи предусмотрено разместить предохранительную сетку.

Передвижные осветительные башни монтируются с двух сторон сцены под галереей первого уровня (отм.+8,000). Движение башен осуществляется вручную. Осветительные приборы крепятся на каждой раме на пять штамбертов. Для обслуживания приборов предусмотрены лестницы (4 шт.).

Видеопроекционное оборудование

Система видеопроекции в зале включает в себя SMD-светодиодный экран размерами 12,5х6,7 м, с шагом пикселя 10 мм с креплением и управлением Nova Star, видеомикшер и персональный компьютер.

Сигналы управления на экран подаются с платы управления персонального компьютера, располагаемого в видеоаппароатной. Видеосигнал на компьютер поступает с выхода видеомикшера.

Система технологического телевидения обеспечивает техническому персоналу театра полный визуальный контроль за происходящим в зрительном зале, на сцене и в окружающих технологических зонах. Для контроля предусмотрена установка трех видеокамер типа Turbo-HD PTZ высокого разрешения. Сигнал с видеокамер поступает на матричный коммутатор, который позволяет подать на любой из мониторов изображение от любой видеокамеры. Сигнал с одного из выходов матричного коммутатора через усилитель-распределитель подается на мониторы в аппаратных, пульт помощника режиссера, комнаты ожидания выхода на сцену. Сигнал с другого выхода матричного коммутатора через усилитель-распределитель подается на мониторы в комнатах переводчиков.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект театра на 500 мест разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованиями СНиП РК 3.02-20-2004 «Культурно-зрелищные учреждения».

Проектируемое здание представляет собой трехуровневый объем прямоугольной формы в плане с размерами в осях 86,0х41,40 м.

Вместимость зрительного зала 500 мест.

Здание театра имеет один подземный, три надземных этажа и технический этаж. Высота подземной части - 3,6 м. Высота этажей надземной части 3,9 м. Высота надземной части здания до верха колосникового настила - 19,6 м. Высота основного объема здания до верха парапета – 16 м. Высота сценической коробки до верха парапета - 28 м.

На отметке - 3,600 запроектированы служебные и технические помещения. Вход зрителей в здание театра на отм. 0.000 решен с двух продольных сторон. По центральной оси здания расположены: просторный вестибюль с открытой парадной лестницей, двумя боковыми лестницами и лифтами, ведущими на второй и третий уровень; гардероб для зрителей и зрительный зал на 500 мест с глубинной колосниковой сценой, имеющей авансцену, арьерсцену и карманы. Вход в партер осуществляется с отметки 0.000 через фойе.

По обеим сторонам главного вестибюля размещены фойе и кассовый вестибюль.

С дворовой стороны здания находится служебный вестибюль, артистические, административные, служебные, подсобные, технические помещения и санузлы. Сюда же выходят помещения ожидания выхода на сцену.

На втором этаже на отметке +3.900 расположен второй уровень зрительного зала, фойе с буфетами для зрителей, помещения технологического обеспечения, артистические, санузлы. На отметке +4.950 расположен выставочный зал, вход в который предусмотрен с двух боковых лестниц и с отметки +3.900 входа в амфитеатр зрительного зала.

На третьем этаже на отметке +7,800 предусмотрен репетиционный зал, служебные, административные, подсобные помещения, санузлы, помещения технологического обеспечения. Рабочие галереи сцены на отметках +8.000, +11.100, +14.200, +17,300 и колосниковая площадка на отметке +19,600 имеют выход в лестничные клетки, опускающиеся до отметки 0.000 (планшет сцены) и выходящие на кровлю.

Над зрительным залом запроектированы мостки для обслуживания технологического и электрооборудования, имеющие связь с техническим этажом на отметке +11.100.

Зрительный зал по форме взаимосвязи со сценой относится к залу с традиционной глубинной колосниковой сценой.

Тип сцены по степени трансформации - стационарная с отдельными элементами трансформации.

Тип сцены по акустическим характеристикам - универсальная (речь, музыка).

Для связи между этажами запроектированы 10 лестниц и одна парадная открытая с общим холлом с обособленными центральными выходами из здания с доступом инвалидов. Десять лестниц пожарные, незадымляемые со своими выходами из здания через служебные вестибюли 1-го этажа. Из помещений подвала предусмотрены четыре лестницы с отдельными выходами через тамбуры 1 этажа и 2-е дополнительные лестницы с трюма сцены с выходами, через служебные вестибюли 1 этажа.

Кроме лестниц запроектированы три грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000кг, два расположены в центральной части общего холла и связывают 1-й - 3-й этажи, третий лифт служебный с лифтовым холлом, связывающий подвал - 3-й этажи.

Для служебного пользования предусмотрены два подъемника, грузоподъемностью 100кг и один подъемник на сцене грузоподъемностью 5000кг.

Проектом разработаны мероприятия по доступности помещений вестибюльной и зрительной частей театра для маломобильных групп населения: в зрительном зале предусмотрено 6 мест для инвалидов-колясочников; на входе в здание выполнены два пандуса вдоль основных фасадов; санитарные узлы для МГН; ширина коридоров и дверных проемов на пути движения МГН соответствует нормативам; отсутствие порогов на путях перемещений.

Внутренняя отделка

В отделке зрительного и репетиционного залов, студии звукозаписи применяются высококачественные акустические материалы - гипсокартонные плиты "Кнауф - акустика" подвесной потолок и облицовка боковых стен зрительного зала имеют большое количество звукорассеивающих элементов.

В отделке колонн и частично стен вестибюля, кулуаров, фойе, накопительных холлов, VIP зала, кассового холла, буфетов для зрителей используется облицовка камнем, декоративная штукатурка.

В отделке помещений для артистов, служебных, административных, технологических, складских и технических помещений применяется водоэмульсионная краска, подвесные потолки типа "Армстронг".

В мокрых помещениях, гардеробных, подсобных помещениях буфетов выполняется облицовка керамической плиткой, подвесные потолки из влагостойкого гипсокартона.

Полы в вестибюлях, кулуарах, фойе, на открытых парадных лестницах выполняются из гранитной плитки. В комнатах для артистов, в административных, служебных помещениях, комнатах персонала применяются коммерческие линолеумные покрытия. Для отделки пола в коридорах, лестницах, технологических, мокрых, складских помещениях, мастерских применяется керамогранит и керамическая плитка. Полы в технических помещениях - бетонные и керамические. Полы на сцене и в репетиционном зале - деревянные, шпунтованные. В зрительном зале - ковровое покрытие с классом пожарной опасности не ниже КМ2.

Внутренние двери глухие и остекленные деревянные, в лестницах алюминиевые остекленные, в технических помещениях металлические, противопожарные с пределом огнестойкости не менее 30мин.

Наружная отделка

Стены цокольного этажа - облицовка гранитом по системе навесного фасада.

Отделка фасадов 1-го, 2-го, 3-го этажей - облицовка травертином по системе навесного фасада. Карнизная часть из фибробетона по каркасу. Декоративные колонны – облицовка травертином.

Ступени наружных лестниц - из натурального камня.

Витражи и окна - алюминиевые, с термоизоляцией, с энергосберегающим остеклением.

Кровля - из металлической кровельной стали, вентилируемая с внутренним водостоком.

Основные технические показатели:

Площадь застройки – 5076,41 м^2

Общая площадь здания – 12641,98м^2

Полезная площадь здания – 10447,0м^2

Расчетная площадь здания – 7212,1м^2

Строительный объем – 82216,35м^3

Строительный объем ниже 0.000 – 12862,81м^3

6.2.4 Конструктивные решения

Здание относится к I уровню ответственности.

Коэффициент надежности по назначению -1,0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 2.1

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Степень огнестойкости - II.

Здание прямоугольное в плане, разноэтажное по высоте с подвалом. Конструктивная схема здания – каркасная, с несущими конструкциями из металла и железобетона. Каркас металлический. Колонны коробчатого сечения шарнирно опираются на фундаменты. Жесткость каркаса обеспечивается защемлением ригелей в колоннах. Пролеты над залами выполнены из составных двутавровых балок. Сценическая коробка образована системой колонн и ригелей по периметру. Диафрагмами жесткости каркаса служат стены лифтовых узлов, лестничных клеток и противопожарные стены толщиной 200 мм.

Расчет металлического каркаса выполнен на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса "ЛИРА-САПР 2015 Стандарт Плюс" №КАЗ-03-05/11 BS от 03.05.2011года. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундаментов здания.

Каркас – металлический из стали С245 и С345 ГОСТ 27772-88. Колонны и балки составного сварного сечения с размерами по расчету. Все заводские соединения сварные, монтажные – болтовые и на сварке, высокопрочные болты М20, М24, М30, М36, 42 типа «Селект».

Основанием фундаментов служат глины твердой консистенции, непросадочные, сильнонабухающие при замачивании водой, слабопучинистые с расчетными характеристиками СII = 0,0328 МПа; φII= 7°; γII = 17,91 кН/м³.

Фундаменты: под основным зданием - монолитная железобетонная плита толщиной 500мм; под одиночные колонны - стаканного типа с размерами подошвы 2.4х2.4м, 2,7х2,7м, 3,0х3,0м; под входные группы - ленточные с шириной подошвы 0,6м.

Фундаментная плита выполнена из бетона класса В25, W6. Основное армирование выполнено в нижней и верхней зоне арматурой 14-А-III ГОСТ5781-82*, установленной с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование плиты в нижней и верхней зоне из стержней от 10-А-III до 28-А-III в двух направлениях. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы из стержней 10-А-I с шагом 1000мм. Поперечная арматура - из стержней 16-А-I, 18-А-I с шагом 100мм и 200мм. Для вышерасположенных железобетонных и металлических конструкций в плите предусмотрены выпуски арматуры. Под шахту лифта в плите предусмотрен приямок.

Под фундаментами предусмотрена подбетонка из бетона класса В5 толщиной 100 мм, устройство балласта из щебенки (t=400 мм) с послойным уплотнением и щебеночного слоя толщиной 100 мм глубоко пропитанного битумом. Обратная засыпка пазух котлована производится из чистого суглинка с полслойным уплотнением до $\gamma_{ск}$=1,65 т/м³. По контуру подвала здания предусмотрено устройство дренажной системы.

Стены подвала – железобетонные монолитные толщиной 300 мм из бетона В20, W6 с утеплением плитами «пеноплэкс» толщиной 100 мм по слою гидроизоляции типа «Техноэласт» и огрунтовке битумным праймером. Армирование стен предусмотрено по боковым граням сетками с вертикальной арматурой 12-А-III, 14-А-III, 16-А-III ГОСТ5781-82* и горизонтальной арматурой 10-А-III с шагом 200 мм (шпильки 6-А-I шагом 400 мм в шахматном порядке). В сопряжениях стен установлена поперечная П-образная арматура 10-AIII. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Защитный слой бетона – 50 мм.

Стены наружные – самонесущие толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием кладочными сетками из 4-Вр-I ГОСТ6727-80*с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки, с утеплением базальтовой плитой ПТЭ-200 толщиной 100 мм с 2-х слойной паропроницаемой мембраной, воздушной прослойкой толщиной 40 мм и облицовкой травертином по системе навесного фасада.

Стены внутренние противопожарные толщиной 200 мм – кладка из стеновых камней М300 по ГОСТ6133-99, на цементно-песчаном растворе М100 с армированием кладочными сетками из 4-Вр-I ГОСТ6727-80*с ячейкой 50х50мм через 3 ряда кладки.

Перегородки толщиной 100 мм – один слой гипсокартона толщиной 12.5мм по металлическому каркасу системы КНАУФ с заполнением минераловатными плитами толщиной 70мм.

Перегородки подвала и влажных помещений – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М25 с армированием кладочными сетками из 4-Вр-I ГОСТ6727-80*с ячейкой 50х50мм через 4 ряда кладки.

Перемычки – составные из двух металлических уголков 63х5мм ГОСТ8509-93* соединенных полосой 50х5 мм ГОСТ103-2006*.

Перекрытие - монолитное из бетона В25 по несъемной опалубке из профлиста Н57-750-0,8 ГОСТ24045-2010 толщиной 140 мм с армированием в верхней зоне сетками из стержневой арматуры 10-А-III ГОСТ5781-82* с шагом 200мм и каркасами из стержневой арматуры 12-А-III и 10-А-III ГОСТ5781-82*. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Защитный слой бетона 15 мм. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Лестницы – монолитные марши и площадки из бетона В25 с армированием сетками и каркасами из стержневой арматуры 16-А-III и 12-А-III ГОСТ5781-82* по металлическим косоурам из гнутых профилей 300х100х8мм, по балкам двутаврового сечения. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Кровля – совмещенная, вентилируемая, с покрытием из прокатной стали ГОСТ19903-74 толщиной 3,0мм, по профлисту Н57-750-0,8 ГОСТ24045-2010 по каркасу из стальных прогонов. Теплоизоляция - базальтовая плита типа ПТЭ-150, толщиной – 150 мм.

Предусмотрена огнезащита металлических конструкций согласно СНиП РК 2.02-05-2009*, СП РК 2.02-20-2006 в соответствии со степенью огнестойкости II здания по наружной поверхности колонн путем обшивки металлических конструкций каркаса двумя слоями гипсокартонных листов толщиной 12.5 мм для достижения нормируемого предела огнестойкости конструкций.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой, выполнена по требованиям СНиП РК 2.01-19-2004, в т. ч.:

предусмотрено с применение коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004;

для поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза по грунтовке;

под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 100 мм глубоко пропитанному битумом, по послойно уплотненному балласту из щебенки толщиной 400 мм;

гидроизоляция вертикальная железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой выполнена оклеечная типа «Техноэласт ЭПП ТЕРРА» по огрунтованной битумным праймером поверхности;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы в соответствии с требованиями СНИП РК 2.01-19-2004. Степень очистки

поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Предусмотрена окраска за 2 раза эмалью ПФ-115 (Пф-133) по грунтовке ГФ-021.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму заказчика от 17 ноября 2017 года №27.1-6/1343 в данном рабочем проекте инженерные сети не предусмотрены.

Отопление, вентиляция, кондиционирование

Рабочий проект систем отопления, вентиляции и кондиционирования выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-20-2004 "Культурно-зрелищные учреждения", СНиП РК 3.02-04-2009 "Административные и бытовые здания", СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов", СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания»,

Расчет систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха произведен для температуры наружного воздуха минус 36°С для холодного периода года и плюс 24,9°С для теплого периода года.

Источник теплоснабжения - Петропавловская ТЭЦ-2. Теплоснабжение предусматривается от городских тепловых сетей. Теплоноситель - вода с параметрами 100-60°С.

Система теплоснабжения - закрытая. Присоединение по независимой схеме с установкой узла управления с автоматизированным регулированием теплопотребления.

На вводе тепловых сетей в здание, в тепловом пункте предусматривается автоматизированный тепловой узел с приборами учета тепла.

Отопление

Система отопления запроектирована горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой теплоносителя. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами 80-60°С, приготавливаемая в узле управления посредством пластинчатых теплообменников.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы "Компакт". Для отопления лестничных клеток предусмотрена двухтрубная система отопления, с нижней разводкой теплоносителя с вертикальными стояками.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами на каждом приборе.

Для зрительного зала, включая фойе, вестибюль, сцену, предусмотрено дежурное отопление на температуру 10°С. В период проведения мероприятий, подогрев воздуха в этих помещениях осуществляется системой вентиляции. В системе отопления приняты полипропиленовые трубы (PN20) Ду20÷40 мм, которые прокладываются в конструкции пола и стальные водогазопроводные Ду20÷40 мм, стальные электросварные Дн57÷76 мм по ГОСТ 10704-91*. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком.

Все трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и в подпольном канале, изолируются материалами типа "Firoflex".

Для гидравлического регулирования отдельных ветвей системы отопления, устанавливаются балансировочные клапаны. Запорная и дренажная арматура устанавливаются для отключения, ремонта и спуска воды.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны для выпуска воздуха, устанавливаемые в верхних точках радиаторов.

У входных дверей вестибюля устанавливаются воздушно-тепловые завесы с

электроподогревом .

Теплоснабжение.

Система теплоснабжения калориферов приточных установок принята двухтрубная тупиковая. Разводка магистральных трубопроводов осуществляется по подвалу.

Регулирование температуры теплоносителя и приточного воздуха осуществляется при помощи трехходовых клапанов и канальных термодатчиков, входящих в комплект автоматики приточных установок.

В системе теплоснабжения приняты трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* Ду20÷40 мм и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91* Дн57. Трубопроводы системы теплоснабжения очищаются от коррозии и покрываются краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 с последующей изоляцией материалами типа "Firoflex".

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В зрительном зале, система приточной вентиляции работает с рециркуляцией воздуха. Для зала предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции. В качестве приточных установок приняты центральные кондиционеры с процессами очистки, нагрева (в холодный период) и охлаждения (в теплый период) воздуха. Обработанный воздух подается вентиляторами в помещения через воздухораспределители. Подача приточного воздуха в зрительном зале предусмотрена в нижнюю зону (под кресла). Вытяжка предусмотрена из верхней зоны.

Системы, обслуживающие вспомогательные помещения, предусмотрены без охлаждения приточного воздуха.

В артистических, серверной, звукоаппаратных и светопроекционных для создания комфортных условий, охлаждение воздуха предусмотрено через фанкойлы, которые расположены в подшивном потолке и работают на рециркуляции.

Проектом предусмотрены самостоятельные приточные системы для административных помещений, вестибюля и кулуаров, звукоаппаратных и светопроекционных. Для помещений общественного питания предусмотрена приточная система с естественным побуждением, через открываемые фрамуги.

Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены для санузлов, административных и вспомогательных помещений, зрительного зала, помещений общественного питания и мастерских. Для серверной предусмотрена самостоятельная вытяжная система из двух зон.

Все воздуховоды вентиляционных систем выполняются из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, проложенные в подвале, на шахте, на чердаке изолируются теплоизоляционным материалов типа «URSA-25M» толщиной 50 мм по всей длине.

Для возможности проведения пуско-наладочных работ, на ответвлениях воздуховодов, в приточно - вытяжных системах устанавливаются заслонки.

Холодоснабжение

В качестве источника холодоснабжения принята моноблочная холодильная машина (чиллер), с воздушным охлаждением, со встроенным гидромодулем, с холодопроизводительностью 602 кВт, установленная на кровле здания. В зимний период вода из системы спускается для предотвращения от замерзания.

Хладогент - озононеобразующий фреон R410A. Приготовленный холодоноситель - вода с параметрами 7 - 12°С. Охлаждение воздуха осуществляется через фанкойлы, которые расположены в подшивном потолке. Внутренний воздух забирается решетками и проходя через фанкойл охлаждается и подается в помещение.

Трубопроводы системы холодоснабжения, в том числе дренажные трубопроводы, запроектированы из полиэтиленовых труб Дн20÷144 мм. Трубопроводы холодоснабжения и дренажного стояка подлежат изоляции типа "Firoflex".

Для управления фанкойлами предусмотрены пульты управления. В системе кондиционирования принята дренажная система для сбора конденсата. Дренаж собирается по этажу, отводится к стояку и сбрасывается в канализацию через сифон.

Дымоудаление

При возникновении в здание пожара предусмотрено автоматическое отключение общеобменных приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, открытие дымовых и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Все транзитные воздуховоды, пересекающие пути эвакуации, покрываются огнезащитой с нормируемым пределом огнестойкости 0.5 часа.

Для предотвращения распространения пожара в проекте предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзах перед лифтами в подвальном этаже, установка огнезадерживающих нормально-открытых клапанов при пересечении воздуховодами противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости и на поэтажных сборных воздуховодах.

Система дымоудаления предусмотрена из коридоров цокольного этажа с установкой клапанов дымоудаления типа (EI 30) с электроприводами, автоматически открывающихся при пожаре. Дымоудаление осуществляется вентиляторами, установленными на кровле. Дымоудаление из зала осуществляется через сцену, посредством клапанов дымоудаления (дымовые люки), расположенных в верхней части фонаря.

В серверной предусмотрено удаление газообразных продуктов сгорания после АПТ основной системой вытяжной вентиляции с установкой огнезадерживающего клапана с пределом огнестойкости 0.25 часа двойного действия.

Вертикальные транзитные воздуховоды подлежат ограждению с пределом огнестойкости EI 45.

Воздуховоды противодымной вентиляции приняты из негорючих материалов класса "П" толщиной 1 мм и покрыты огнезащитным составом типа "Феникс" толщиной 1.8 мм, обеспечивающим предел огнестойкости EI 45.

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически, дистанционно, а так же от устройства ручного пуска.

Элементы систем противодымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, дымоприемные устройства) предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006*.

Энергоэффективность решений

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет qh^{des}*=26,00 кДж/(м²,°Ссут)*, нормируемая – qh^{reg}*=33,00 кДж/(м²,°Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Монтаж систем отопления, вентиляции и теплоснабжения производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице №2.

Таблица №2

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт (ккал/ч)	Установочная мощн. эл.двигат. кВт
		на отопле-ние	на венти-ляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Театр	холодный	503145 (432630)	1182000 (1016340)	251120 (215920)	1936265 (1664890)	-	141,8
	теплый	-	-	251120 (215920)	251120 (215920)	726000 (625860)	324,0

Внутренние сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к сантехприборам, а также для приготовления горячей воды. В здание предусмотрено два ввода водопровода 2 Ду 140 мм.

Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается под потолком цокольного этажа с последующими разводками на 1 этаже. Для учета воды на вводе водопровода холодной воды установлен водомерный узел с обводной линией для учета общего расхода воды Ду40мм.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Система противопожарного водопровода театра принята закольцованной по горизонтали и вертикали. Требуемый напор для пожаротушения – 52,7 м. Для повышения напора в сети пожарного водопровода запроектирована комплектная насосная установка с тремя пожарными насосами (2 раб. и 1 рез.) q= 72,7 м^3/час; Н=40,0 м.

Противопожарный водопровод запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Трубная разводка установки автоматического пожаротушения предусмотрена из электросварных труб ГОСТ 10704-91*.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания предусмотрено из теплового узла от теплообменников. Магистральные сети и стояки предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20-65 мм ГОСТ 3262-75*, подводки к санприборам из полипропиленовых труб диаметром 20-25 мм. Циркуляционная сеть кольцевая с циркуляцией по магистрали и по стоякам с установкой полотенцесушителей в местах установки душевых сеток.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные дворовые сети канализации. Сеть запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2012 диаметром 110 мм, 50 мм, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки. Полиэтиленовые трубы прокладываются скрыто, по этажам - в коммуникационных шахтах и коробах, выполненных из несгораемых материалов. Против ревизий на стояках предусмотрены люки размером 300х400 мм.

Трубопроводы в санузлах прокладываются над полом. Санитарные приборы, борта которых расположено ниже уровня ближайшего смотрового колодца, присоединяются к отдельной системе канализации с устройством отдельного выпуска с установкой задвижки с электроприводом.

В полу насосной станции имеется приямок для слива дренажных вод (условно чистые), в приямок погружен дренажный насос, который откачивает дренажные воды (условно чистые) на рельеф.

Канализация производственная К3

Канализация производственная предназначена для отвода стоков от технологического оборудования буфетной в наружные сети канализации отдельными выпусками. На выпусках технологических стоков предусмотрены жироуловители. Сеть запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 диаметром 110 мм, 50 мм, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотреть люки размером 300х400 мм. Стояки производственной канализации зашиваются в короба. Подключение технологического оборудования к канализации выполняется с разрывом струи 20мм.

Хозяйственно–бытовая и производственная канализация из помещений цокольного этажа служит для отвода стоков в сеть внутриплощадочной бытовой канализации от санитарных приборов и технологического оборудования буфета, установленных в цокольных помещениях, с устройством отдельных выпусков и установкой задвижки с электроприводом для предотвращения подтопления подвала согласно СН РК 4.01-02-2011.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и водоотведения приведены в таблице №3

Таблица №3

Основные показатели по чертежам водоснабжения и водоотведения

№	Наименование	Расходы $м^3$ /сут.	$м^3$ /час	л /с	Примечан.
I	Зрители				
	В1	2,55	0,68	0,45	-
	Т3	2,55	0,43	0,31	-
	К1	5,10	1,11	0,76	
II	Актеры				
	В1	1,05	0,32	0,24	
	Т3	1,75	0,47	0,31	
	К1	2,80	0,79	0,55	
III	Штатные работающие персонала театра				
	В1	3,29	1,43	0,72	

	Т3	2,56	1,43	0,72	
	К1	5,85	2,86	1,44	
IV	Буфет				
	В1	0,80	1,22	0,62	
	Т3	0,80	1,22	0,62	
	К1	1,60	2,44	1,24	
V	Полив усовершенствованных покрытий из поливочных кранов В1	2,46	1,23	0,34	Не совпадение по часам суток с основным водопотреблением
	Итого на вводе в здание:				
	ВО	10,15	4,88	2,37	21,50л/с при пожаре
	Т3,Т4	7,66	3,55	1,96	
	К1	15,35	7,20	3,99+1,6=5,59	
	К3	1,60	2,44	1,24	
	К2			18,2	
	К13,К13Н		24,00	6,60	
	Наружное пожаротушение			30,0	

Автоматическое пожаротушение

Проект разработан согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" таблица 1 п.2.1.3.

В соответствии СНиП РК 2.92-15-2003* "Пожарная автоматика зданий и сооружений" определена 1 группа помещений по степени опасности развития пожара в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку.

Для защиты помещений театра, исходя из горючей загрузки, с учетом планировки и конструктивных особенностей здания, проектом предусматривается спринклерная, а для защиты проемов сцены - дренчерная установки пожаротушения.

Способ тушения – локальный по расчетной площади.

Защищаемые помещения - отапливаемые, с минимальной температурой выше +5°С.

На основании пункта 5.9 СНиП РК 2.02-15-2003 проектом предусмотрена водозаполненная спринклерная установка пожаротушения.

Количество секций спринклерной установки определено с учетом требований п. 5.11 СНиП РК 2.02-15-2003. Проектом принято две водозаполненных секции и три дренчерные секции. Количество оросителей в секции не превышает 800 шт., в соответствии с требованиями п. 5.11 СНиП РК 2.02-15-2003. При этом суммарная емкость питающих и распределительных трубопроводов каждой спринклерной секции не превышает 4 м^3.

Выбор и размещение оборудования системы пожаротушения.

Проектом предусмотрены спринклерные оросители диаметром отверстия истечения 10 мм типа ДВН-10-ВВ и дренчерные оросители типа ДВН-10-ВЗ. Температура разрушения термочувствительного элемента 68^{0}С. Размещение спринклерных оросителей на плане выполнено с учетом конструкции перекрытий, шага колонн и требований СНиП 2.02-15-2003* п.п. 5.11- 5.19

Спринклерные оросители размещаются с учетом карт орошения, представленных заводом-изготовителем. Расстояние между оросителями не превышает 4,0 м, а площадь защищаемая одним оросителем не более 12 м^2.

Оросители монтируются на распределительных трубопроводах розетками вверх, через приварную муфту Ду1/2.

Питающие трубопроводы выполнены кольцевыми. Диаметр питающих трубопроводов секций №1,2,3 и 4 составляет 114 мм. секции №5-159 мм.

Распределительные трубопроводы спринклерной секции выполнены тупиковыми, а их диаметр составляет 32 и 25 мм. Все трубопроводы выбраны по ГОСТ 10704-91.

Крепления трубопроводов к строительным конструкциям предусмотрено типовыми узлами крепления (хомут, шпилька). Элементы крепления питающих и распределительных трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями п.5.44-5.49 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Питающие трубопроводы каждого этажа оборудуются промывочными кранами Ду50 мм. Промывочные краны устанавливаются в наиболее удаленном от узла управления месте.

Расчетные параметры установки приняты по таблице 1 СНиП РК 2.02-15-2003*. За расчетный пожар принят пожар на площади 120 м^2.на колосниках сцены. Интенсивность орошения принята равной 0,08 л/с м^2. Время работы установки принято равным 30 минут. Максимальная площадь защиты одним оросителем определена с учетом расстановки оросителей, карты орошения и составляет 10 м^2. При этом коэффициентом производительности оросителей с диаметром отверстия 10 мм составляет 0,35 (коэффициент принят по техническим характеристикам завода-изготовителя). Минимальный свободный напор на диктующем оросителе принят 6 м. водяного столба. В качестве диктующего оросителя выбран ороситель наиболее удаленный от узла управления (на отм. +25.450).

Нормативная интенсивность орошения на диктующем оросителе диаметром 10 мм, с коэффициентом производительности 0,35 обеспечивается при минимальном свободном напоре равном 5 м. водяного столба, что соответствует требованиям п.5.1 СНиП 2.02-15-2003*.

Расчетные параметры пожарного насоса получены расчетом с учетом одновременной работы спринклерных оросителей на расчетной площади 120 м^2. на высоте +24.500.

В соответствии со схемой расстановки оросителей на защищаемой площади расположены четыре типовых распределительных рядка с тремя спринклерными оросителями в каждом.

Расчетный расход воды из спринклерной секции - 14,16 л/с (52,6 м^3 /ч);

Расчетный напор составит- 57,2 м.вод.ст.

Выбор пожарных насосов.

Для обеспечения расчетных параметров спринклерной установки принят горизонтальный насос двухстороннего входа типа 1Д 315-71а (рабочий и резервный), имеющие следующие параметры:

развиваемый напор – 62 м.вод.ст.;

расход – 300 м^3/ч;

мощность электродвигателя – 90 кВт;

В качестве автоматического водопитателя используется подпитывающий (жокей) насос типа К 80-50-200 (Q=50 м^3/ч, Н=50 м.вод.ст., Р=9.87 кВт) с промежуточной мембранной емкостью объемом 100 л (п. 5.63 СНиП РК 2.02-15-2003*).

Узлы управления спринклерными секциями.

Для пуска и контроля за работоспособностью установки пожаротушения для каждой спринклерной секции запроектированы самостоятельные узлы управления спринклерные типа УУ-С100/1,60В-Вф и узлы управления дренчерные с электроприводом типа УУ-Д 150/1,2 (Э12) с диаметром условного прохода 100 мм и 150мм, соответственно. Узлы управления монтируются на напорном коллекторе насосной установки в помещении насосной станции. Слив воды из узлов управления производится в дренажный приямок.

Для подачи воды в спринклерную секцию от передвижной пожарной техники на напорном коллекторе, через задвижку и обратный клапан, наружу здания выведен трубопровод, оборудованный соединительными головками ГМ-80.

Насосная станция пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается на отм. -3.600 размером в плане 8,200х8,400. Помещение насосной станции пожаротушения отделяется от других помещений стенами с пределом огнестойкости 0,75 часа. Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований п. 5.69-5.76 СНиП РК 2.02.15-2003*.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

горизонтальные насосы типа 1Д315-71а (рабочий и резервный);

подпитывающий жокей насос типа К 80-50-200;

промежуточная мембранная емкость объемом 100 л;

узлы управления типа УД-С150/1,2(Э12);

узлы управления типа УУ-С100/1,6В-Вф.

Удаление случайных стоков воды осуществляется через дренажный приямок в канализацию.

Электротехнические решения

Электроснабжение театра на 500 мест предусмотрено в соответствии с техническими условиями Г № 0738 от 15.08.2017 г., выданными АО «СК РЭК». Наружные сети электроснабжения предусмотрено выполнить отдельным проектом.

По надежности электроснабжения электроприёмники театра относятся к I и II категории. Для потребителей I категории (аварийное электроосвещение, вентиляторы дымоудаления, насосные пожаротушения, аппаратура звукоусиления, серверная, пожарно-охранная сигнализация) питание предусмотрено от отдельного щита, запитанного по двум вводам от сети 0,38 кВ и от резервного дизель-генератора с устройством АВР.

На вводе в здание предусмотрен вводно-распределительный щит ГРЩ из панелей ЩО70. Распределительные силовые и осветительные щиты приняты с автоматическими выключателями модульного типа. Силовыми электроприемниками здания являются: приточно-вытяжная вентиляция; технологическое оборудование сцены; компьютерное оборудование, а также переносные электроприборы, подключаемые к розеточной сети.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пульты управления, поставляемые комплектно с подключаемым оборудованием. Управление вентиляционными системами предусматривается по месту и дистанционно из помещений для которых они предназначены. Предусмотрено автоматическое отключение приточной и вытяжной вентиляции по сигналу от прибора пожарной сигнализации.

Управление пожарными насосами предусмотрено автоматическое со шкафов управления, поставляемых комплектно с насосами, местной и дистанционное от кнопок «Пуск», установленных возле пожарных кранов.

Прокладка распределительных и групповых сетей предусмотрена кабелями марки ВВГнг с медными жилами прокладываемыми в гофрированных трубах за подшивными потолками и в гипсокартонных перегородках, открыто по стенам и перекрытию в ПНД трубах, в металлических и ПНД трубах в подготовке пола, открыто без труб по кабельным конструкциям, в металлических трубах в зоне зрительного зала и сцены.

После прохода кабелей через стены и перекрытия предусмотрено заделать отверстия огнезащитным составом с пределом огнестойкости существующих конструкций, через которые были сделаны отверстия.

В здании предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение на напряжении 220 и 36 В. Нормы освещения помещений приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* и СН РК 4.04-23-2004*. Светильники приняты с люминесцентными и светодиодными лампами в соответствии с условиями окружающей среды.

Управление освещением предусмотрено с осветительных щитов и выключателями по месту. Высота установки выключателей принята 0,8 м от пола. Прокладка групповых сетей освещения предусмотрена кабелями марки ВВГнг с медными жилами прокладываемыми в гофрированных трубах за подшивными потолками и в гипсокартонных перегородках, открыто по стенам и перекрытию в ПНД трубах, в металлических и ПНД трубах в подготовке пола, открыто без труб по кабельным конструкциям, в металлических трубах в зоне зрительного зала и сцены.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях и пятая жила в трехфазных сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30 мА.

Защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы и уравнивание электрических потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов к РЕ-шине ГРЩ.

Для защиты от ударов молнии на кровле здания предусмотрена молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм с размером ячеек не более 6х6 м. Выступающие над крышей металлические вентиляционные устройства предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке. Молниеприемную сетку предусмотрено соединить с арматурой здания и фундаментов. По периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента предусмотрено выполнить контур заземления из круглой стали диаметром 10 мм, прокладываемой в земле на глубине 0,5 м. Контур заземления предусмотрено присоединить к арматуре фундаментов и РЕ-шине ГРЩ.

Основные показатели:

установленная мощность – 1428,9 кВт;

расчетная мощность – 1143,2 кВт.

Слаботочные системы

Телефонизация и системы передачи данных.

В проектируемом административном здании предусмотрена установка оптической распределительной коробки.

От оптической коробки в подвале на вводе городского кабеля, внутри здания прокладывается кабель ОК-8 до помещения серверной на отм. 7,500. В данном помещении устанавливается телекоммуникационный шкаф типа ШСКС-1. В указанном шкафу устанавливается оптическая патч-панель, на которую разваривается вводной кабель ОК-8. Далее кабель подключается к активному оборудованию передачи данных и голосовому шлюзу. Шлюз подключается на внешние номера мини АТС.

Для обеспечения телефонизации проектом предусматривается установка мини АТС на 100 номеров, к которой подключаются внешние городские номера от голосового шлюза в количестве 8 штук.

На объекте предусматривается структурированная кабельная система (СКС). Сеть СКС строится на базе кабеля типа «витая пара» категории 5е. Рабочие места системы СКС устанавливаются в административных помещениях, мастерских, артистических, рабочих кабинетах служащих театра. К каждому рабочему месту прокладываются два кабеля типа «витая пара» для подачи услуг телефонии и передачи данных (интернет). Сеть СКС предусматривается только для системы передачи данных и телефонии. Топология сети-звезда с центром в помещении серверной (шкаф типа ШСКС-1). Узловые шкафы типа ШСКС-2 и ШСКС-3 расположены в помещении 305 на отм.7,500 и 128 на отм. 0,000 соответственно. Между узловыми шкафами и центральным расположены оптические кабели ОК-4, а также телефонные кабели типа ТПП.

Электрочасофикация.

Система электрочасофикации выполнена на базе оборудования НИИ Часпром.

Первичная часовая станция установлена в помещении охраны.

Синхронизация времени выполняется по сигналу сети GPS. Вторичные часы установлены в вестибюлях, холлах, VIP зале, буфетах.

Система видеонаблюдения

Для обеспечения безопасности на объекте предусматривается система видеонаблюдения. Камеры видеонаблюдения устанавливаются в местах общественного пользования, холлах, вестибюлях, на входах в здание, в основных коридорах, в кассовой зоне, в зоне административных помещений, а также в коридорах артистических. В центральном холле на 1 и 2 этажах установлены видеокамеры высокого разрешения.

Также выполняется контроль за прилегающей территорией и внешними входами в здание.

Видеокамеры высокого разрешения устанавливаются на фасадах здания для контроля прилегающей территории.

Сигнал от камер видеонаблюдения подается на видеосервер, установленный в помещении серверной в шкафу типа ШСКС-1 напрямую, а также через узловые шкафы типа ШСКС-2 и ШСКС-3. Шкафы между собой связаны по оптической линии связи (предусмотрена в разделе СС). Архив системы позволяет хранить видеоизображение со всех видео камер в течении 30 суток.

Пост видеонаблюдения находится в комнате охраны на отм. 1 этажа в помещении 128. Предусматриваются холодный и горячий ряды видеомониторов для отображения статичного изображения на холодном ряду и включения «тревожных» видеокамер на горячем ряду.

Проектом предусмотрено резервированное питание с помощью источников бесперебойного питания для всего оборудования видеонаблюдения.

Оборудование видеонаблюдения предусмотрено производителя Dahua (КНР).

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация и система контроля доступа

Проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, согласно СНиП РК 2.02-15-2003 с СН РК 2.02-11-2002.

Проектом предусматривается установка системы пожарной сигнализации типа «Орион 512».

Пост пожарной охраны расположен в комнате охраны на отм.0,000.

В помещениях здания, подлежащих защите установкой автоматической пожарной сигнализации, установлены автоматические дымовые и тепловые адресные пожарные извещатели. На путях эвакуации установлены ручные пожарные извещатели. В проекте предусмотрены адресные пожарные извещатели. Контроллеры двухпроводных линий установлены в комнате охраны на отм. 1 этажа. Для управления системой охранно-пожарной сигнализации предусмотрен пульт управления типа С2000М, а также компьютер с установленным программным обеспечением типа АРМ Орион-512.

Система оповещения 3-го типа выполнена с помощью акустических оповещателей. Оповещатели установлены в местах общественного назначения, в коридорах, а также в служебных помещениях с постоянных пребыванием людей. Также акустические модули установлены в зрительном зале, на сцене, в карманах, в репетиционном зале. Система оповещения также может быть использована в качестве системы технологического оповещения. Для этих целей предусмотрены две микрофонные консоли, одна в комнате охраны 128, вторая в помещении 106 на отм. 0.000. (пункт связи ГО и ЧС). В Системе предусмотрен источник звука с различных носителей для возможности вещания информационных сообщений, либо музыкального оформления.

Проектом предусмотрена система контроля и управления пожарными клапанами. По территории здания установлены шкафы управления клапанами типа ШУК, в которых размещаются сигнально-пусковые блоки типа С2000-СП4, с помощью которых осуществляется контроль положения клапана, а также управление и перевод из одного положения в другое. Отображение состояния клапанов, а также возможность ручного управления осуществляется с панели типа С2000-БКИ на посту охраны. Для диагностики работы клапана на дверце шкафа ШУК установлена кнопка «Тест».

Проектом предусматривается система охранной сигнализации и контроля доступа в помещение касс. В помещениях установлены датчики движения, дверь оборудована считывателем карт доступа, электромагнитным замком, кнопкой запроса на выход, СМК и дверным доводчиком.

Все перечисленные выше системы (кроме системы громкого оповещния) работают в едином интегрированном комплексе типа Орион 512, Интергация с системой оповещения выполняется посредством релейной логики.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями КСРЭВнг(А)-FRLS 2х2х1,13. Линия питания выполнена кабелями ШВВП 2х0,5. Линии управления выполнены кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2х0,8. Линии оповещения выполнены акустическими шнурами ШВПМ 2х0,75. Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелями КСПВ 4х0,5. Линии управления и контроля противопожарных клапанов выполнены кабелями КВВГ 7х1,5. Кабели прокладываются скрыто в слое штукатурки и открыто за подшивным потолком. По шахтам кабели прокладываются в жестких гладких ПВХ трубах.

Электропитание прибора предусматривается от источников бесперебойного питания с аккумуляторной батареей, для обеспечения работы установки в дежурном режиме не менее 24 ч., в аварийном не менее 3 ч.

Автоматическое пожаротушение

Настоящий проект разработан на основании технического задания на проектирвоание и чертежей марки АР, ОВ, ВК, КМ.

На основании требований СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" табл.-1* п.2.1.3. Автоматическими установками пожаротушения подлежат оборудованию:

колосники сцены и арьерсцены, сейф скатанных декораций и во всех проемах сцены - дренчерными установками;

покрытие сцены, все рабочие галереи и переходные мостики, трюм и карманы сцены, кладовые и мастерские -спринклерными установками.

Количество секций спринклерной установки определено с учетом требований п. 5.11 СНиП РК 2.02-15-2003. Проектом принято две водозаполненных секции и три дренчерные секции с автоматическим и ручным пуском.

Трубную разводку установки автоматического пожаротушения предусмотреть из труб электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубные соединения выполнить на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотреть на подвесках, используя типовые узлы крепления к несущих конструкциям.

Спринклерные и дренчерные оросители монтировать розеткой вверх и вниз согласно чертежам основного комплекта. Узлы управления монтировать в насосной станции пожаротушения. Над входной дверью установить световое табло «Насосная станция пожаротушения».

Для удаления пролитой воды в насосной станции пожаротушения предусмотрен дренажный приямок с дренажным насосом (см.раздел ВК). Слив воды из трубопроводов спринклерной секции предусмотреть через гибкий шланг в канализацию.

Обеспечить прямой телефонной связью помещения пожарного поста и насосной станцией пожаротушения.

Для подключения передвижной пожарной техники предусмотрен сухотруб, включенный в напорный коллектор через задвижку и обратный клапан.

Соединительные головки для передвижной пожарной техники устанавливать снаружи здания на высоте 1м. от уровня земли. Соединительные головки оборудовать заглушками.

Кнопки ручного пуска дренчерной завесы для защиты портала и проемов сцены и арьерсцены установить согласно рабочим чертежам на высоте 1500мм. от уровня пола на сцене, а так же в помещении пожарного поста и в насосной станции автоматического пожаротушения.

Кнопки ручного пуска дренчерной секции для защиты сейфа скатных декораций установить в защищенном помещении, а так же в помещении пожарного поста и насосной станции автоматического пожаротушения.

Возле каждой кнопки ручного включения дренчерной секции предусмотреть соответствующую информационную табличку с указанием направления тушения и перечня защищаемых помещений.

Резервуар для хранения расчетного запаса воды для нужд АПТ, а также подводящие трубопроводы разрабатываются в разделе «ВК».

Электропотребители насосной станции пожаротушения относятся к первой категории надежности электроснабжения (п.5.69. СНиП РК 2.02-15-2003)

Подвод электропитания к насосной установке (по I категории надежности), а также заземление и зануление разрабатываются в соответствующем разделе.

Силовые кабели электропитания насосной установки проложить в трубах, согласно требованиям ПУЭ РК.

Защитное заземление и зануление электропотребителей вывести в общий контур, согласно требованиям ПУЭ РК и технической документации.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Приемо-сдаточные испытания выполнять в комплексе с другими системами противопожарной защиты объекта.

Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Принятые в проекте объемно-планировочные и конструктивные решения здания выполнены с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности.

Размещение здания театра на 500 мест предусмотрено в безопасной зоне по ул. Жамбыла г. Петропавловск на свободной от застройки территории в соответствии с р.3,п.47 «Инструкции по содержанию и объемам инженерно-технических мероприятий ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования» от 11.02.2007 г., постановлением акимата №37-339п от 11.05.10г.

Генеральным планом предусмотрена возможность подъезда пожарных машин со всех сторон здания. Система зеленых насаждений, площадки, дорожки, тротуары, вместе с магистральной улицей обеспечивают свободный выход посетителей и обслуживающего персонала в случае поражения в безопасные зоны.

В проектируемом здании для временной защиты при ЧС природного и техногенного характера приспособлены помещения подвального этажа.

В соответствии с требованиями технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2-02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» предусмотрены следующие проектные решения:

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф2.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Здание разделено по вертикали и горизонтали на пожарные отсеки с учетом площади этажа между противопожарными стенами в соответствии со СНиП РК 3.02-05-2009. Деление по вертикали осуществляется противопожарными перекрытиями, по горизонтали - противопожарными стенами.

Эвакуация из помещений и с этажей предусмотрена через эвакуационные выходы и лестницы. Ширина лестничных площадок предусмотрена равной ширине марша.

В зависимости от степени их защиты от задымления при пожаре и способа освещенности предусмотрены следующие типы обычных и незадымляемых лестниц для эвакуации: тип Л1 – с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже; тип Л2 – внутренние открытые; тип Н2 – с подпором воздуха в лестничную клетку при возникновении пожара.

Выходы из подвального и цокольного этажей выполнены непосредственно наружу, по обеим сторонам здания. Из лестничных клеток сценического комплекса запроектированы выходы на кровлю. Из партера и амфитеатра зрительного зала, а также со сцены предусмотрено по два эвакуационных выхода.

В местах перепадов высот на кровле более 1,0м предусматриваются вертикальные лестницы стремянки.

Предусмотрены грузопассажирские лифты грузоподъемностью – 1000 кг.

Отделка стен, потолков и покрытия полов на путях эвакуации, в лифтовом холле, вестибюлях, технических этажах предусматривается из несгораемых материалов.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению эвакуации.

В качестве утеплителя покрытия приняты базальтовые плиты ПТЭ-150.

Все открытые металлические конструкции, расположенные внутри здания, в обязательном порядке обшиваются двумя слоями гипсокартонных листов толщиной 12.5 мм.

При возможном возникновении пожароопасной ситуации предусмотрены расходы на наружное пожаротушение, в соответствии с требованиями Технического регламента Общие требования к пожарной безопасности, СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 4.01-02-2001.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов, установленных у лестничных клеток и в коридорах. Все пожарные краны оснащены рукавами, стволами и кнопками для дистанционного включения пожарных насосов.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов.

При возникновении пожара в здании отключается электроснабжение всех систем вентиляции и кондиционирования воздуха, включаются системы дымоудаления.

Для быстрой эвакуации обслуживающего персонала предусмотрены несколько выходов, расстояние от наиболее удалённого рабочего места до эвакуационного выхода не более 15 м, ширина участков путей эвакуации не менее 1,0 м.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство театра на 500 мест в г.Петропавловске Северо-Казахстанской области», разработанный ТОО «ПЕТРОЭКОЦЕНТР-Логистика», государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды №01437Р от 15.11.2011г., выданная Министерством охраны окружающей среды.

Объект на период строительства согласно ст. 40 Экологического кодекса РК относится к 4 категории опасности.

Воздействие на атмосферный воздух:

На период строительства предусмотрено 16 (ист.№6001-60016) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. При проведении строительно-монтажных работ загрязнение атмосферного воздуха связано с пылением площадки строительства, сварочными и лакокрасочными работами.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №4.

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства						
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		на период строительных работ		ПДВ		Год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
**Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Строительная площадка	6011			0,01196	0,1224909	0.01196	0.1224909	СМР
**Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Строительная площадка	6011			0,00054	0,01248038	0.00054	0.01248038	СМР
**Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168)								
Строительная площадка	6014			0,0001922	0,0000103	0.0001922	0.0000103	СМР
**Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184)								
Строительная площадка	6014			0,0003497	0,0000187	0.0003497	0.0000187	СМР
**Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Строительная площадка	6011			0,000513	0,00000012	0.000513	0.00000012	СМР
**Углерод оксид (0337)								
Строительная площадка	6010			0,009	0,0000687	0.009	0.0000687	СМР
Строительная площадка	6011			0,00454	0,0000011	0.00454	0.0000011	
**Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые (0342)								
Строительная площадка	6011			0,000256	0,00000006	0.000256	0.00000006	СМР
**Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (0344)								
Строительная площадка	6011			0,001128	0,00000027	0.001128	0.00000027	СМР
**Диметилбензол (Ксилол) (смесь о-, м-, п- изомеров) (0616)								
Строительная площадка	6015			0,472	2,679653	0.472	2.679653	СМР
**Метилбензол (Толуол) (0621)								
Строительная площадка	6015			0,3444	0,73484	0.3444	0.73484	СМР
**Винилхлорид (0827)								
Строительная площадка	6010			0,0039	0,0000298	0.0039	0.0000298	СМР

**Бутиловый спирт (1042)								
Строительная площадка	6015			0,1032	0,0262495	0.1032	0.0262495	СМР
**Изобутиловый спирт (1048)								
Строительная площадка	6015			0,0264	0,000498	0.0264	0.000498	СМР
**Этиловый спирт (1061)								
Строительная площадка	6015			0,1945	0,041481	0.1945	0.041481	СМР
**Фенол (1071)								
Строительная площадка	6015			0,0555	0,00995	0.0555	0.00995	СМР
**Этиловый эфир этиленгликоля (1119)								
Строительная площадка	6015			0,04444	0,0008438	0.04444	0.0008438	СМР
**Уксусной кислоты бутиловый эфир (1210)								
Строительная площадка	6015			0,259	0,1727927	0.259	0.1727927	СМР
**Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Строительная площадка	6015			0,1444	0,3433327	0.1444	0.3433327	СМР
**Сольвент нафта (2750)								
Строительная площадка	6015			0,1586	0,0511242	0.1586	0.0511242	СМР
**Уайт-спирит (2752)								
Строительная площадка	6015			0,556	5,3013721	0.556	5.3013721	СМР
**Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (2754)								
Строительная площадка	6008			0,7156	1,3277	0.7156	1,3277	СМР
**Взвешенные частицы РМ10 (2902)								
Строительная площадка	6013			0,0406	0,114454	0.0406	0.114454	СМР
Строительная площадка	6015			0,0917	0,32144	0.0917	0.32144	
**Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного (2908)								
Строительная площадка	6001			0,23474	0,22648	0.23474	0.22648	СМР
	6002			0,0872	0,05914	0.0872	0.05914	
	6003			1,02822	0,089127	1.02822	0.089127	
	6004			2,61198	1,9935	2.61198	1,9935	
	6005			2,132958	0,4845208	2.132958	0.4845208	
	6006			0,69192	0,03523	0.69192	0.03523	
	6007			0,02694	0,000192	0.026	0.00019	

						94	2	
	6009			0,95045	0,0144	0.95045	0.0144	
	6011			0,000478	0,00000551	0.000478	0.00000551	
	6016			0,096	0,38559	0.096	0.38559	
**Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Строительная площадка	6013			0,0026	0,00811	0.0026	0.00811	СМР
**Пыль древесная (2936)								
Строительная площадка	6012			0,256	0,069	0.256	0.069	СМР
Итого по неорганизованным				11,3582	14,6261	11,3582	14,6261	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:				11,3582	14,6261	11,3582	14,6261	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха при установлении нормативов ПДВ не учитывались в соответствии со статьей 28 Экологического кодекса РК.

На период эксплуатации предусмотреные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют. Теплоснабжение предусматривается от ТЭЦ-2.

Поверхностные и подземные воды.

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка воды от существующих сетей водоснабжения города автотранспортом, для сброса хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в биотуалеты.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение театра предусматривается централизованное.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно – гигиенических условий участка работ и проведения благоустройства территории, с целью сохранения земельных ресурсов, на территории строительных работ будет проводиться снятие плодородного слоя. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра.

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрено образование отходов зеленого и янтарного уровня опасности. Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства приведены в таблице №5.

Таблица №5

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Итого:	69,57808		69,57808
В т.ч. отходов производства	31,51808		31,51808
Отходов потребления	38,06		38,06
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	38,06		38,06
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,1192		0,1192
Древесные опилки (GL 010)	27,6		27,6
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD 070)	1,35603		1,35603
Нефтешлам (AE 030)	2,2		2,2
Промасленная ветошь (AD 060)	0,24285		0,24285
Период эксплуатации			
Итого:	60,364		60,364
В т.ч. отходов производства	0,064		0,064
Отходов потребления	60,3		60,3
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	60,3		60,3
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутные лампы (AA 100)	0,064		0,064

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления не предусматривается.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

Растительный и животный мир.

Основными причинами воздействия на животный и растительный мир являются земельный отвод. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории предусматриваются мероприятия по озеленению территории путем высадки деревьев и кустарников, так же предусмотрена организация газонов и цветников.

Снос зеленых насаждений не предусматривается, письмом исх.№16.5.8-1/3233 от 26.06.2017г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г.Петропавловска». Редко встречающиеся видов растений, занесенных в Красную книгу, а так же редких, эндемичных видов животных на участке строительства не зарегистрировано. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Строительство объекта позволит создать новые рабочие места, как на период строительства, так и на период эксплуатации, что благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;

полив территории строительной площадки и грунта;

организация и проведение озеленительных мероприятий, благоустройство территории предприятия.

организация мойки колес строительной техники.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Предоставлены Протоколы дозиметрического контроля, и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №№ 39 от 18.07.2017г., выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Северо-Казахстанской области, что соответствует требованиям 319 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения, предусмотрено устройство пандуса на входной группе, внутри расположены лифты для подъёма по этажам.

На отведённой территории под строительство театра предусмотрено устройство автостоянок для посетителей театра всего на 69 машиномест. Ближайшая жилая зона от автопарковок расположена на расстоянии по улицам: ул. Исмаилова - 25м, ул. Ж. Жабаева - 40м, ул. Челюскина - 44м, что соответствует требованиям Приложения 2 санитарных правил (далее – СП) № 237 от 20.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Для театра на 500 мест категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

Устанавливается санитарный разрыв – 25м для автопарковки со стороны ул. Ж. Жабаева (54 автомашиноместа) и 10м от парковки со стороны ул. Исмаилова (6 автомашиномест), что соответствует требованиям Приложения 2 СП № 237 от 20.03.2015г.

Отведенный земельный участок под строительство театра не входит в зону влияния производственных объектов и их санитарно-защитную зону.

В соответствии с требованиями пунктов 78, 79 СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» устанавливается санитарный разрыв не менее 6м, для наружного водопровода с трубами диаметром до 200мм. Для сетей бытовой канализации 8м с диаметром 160мм, 10м для труб с диаметром 400-630мм, 20м - для коллекторов диаметром 1500мм.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). Существующие наземные туалеты, согласно ТЭО, запланировано демонтировать, с последующей дезинфекцией почв выгребных ям.

Представлены сведения: по отсутствию объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые должны отделяться санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от театра;

территория театра не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, что соответствует требованиям пункта 55 СП № 237 от 20.03.2015г.

Указаны сведения по установлению СР от временных парковок автомобилей (расстояние до жилых домов, общественных зданий, детских дошкольных учреждений, школ, лечебных учреждений со стационаром - соблюдение СР от стоянок для легковых автомобилей до данных объектов), что соответствует требованиям пункта 25 и Приложения 2 СП № 237 от 20.03.2015г.

Предусмотрены: хозяйственно-питьевой водопровод; противопожарный водопровод; горячее водоснабжение; хозяйственно-бытовая канализация; производственная канализация. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от внутриплощадочных сетей водопровода. Хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды. Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб. Горячее водоснабжение здания предусмотрено из теплового узла от теплообменников. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные дворовые сети канализации. Сеть запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб. Канализация производственная предназначена для отвода стоков от технологического оборудования буфетной в наружные сети канализации отдельными выпусками. На выпусках технологических стоков предусмотрены жироуловители. Отопление в помещениях театра проектируется воздушное, совмещенное с системой вентиляции. В бытовых, офисных, в помещениях общественного питания, вестибюлях, офисных помещений, цокольном этаже проектом предусмотрено радиаторное отопление. Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

При рекреационных помещениях запроектированы 2 буфета по 35 посадочных мест каждый. Буфеты расположены на 2 этаже слева и справа от зрительного зала. Объемно-планировочные решения буфетов, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков полуфабрикатов и готовой продукции, чистой и грязный посуды, посетителей и персонала, что соответствует требованиям пункта 80 СП № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

Помещения буфетов функционально и планировочно делятся на следующие группы: помещения для посетителей; производственные помещения; служебные и бытовые помещения.

Работа буфетов организована на полуфабрикатах высокой степени готовности. Буфеты предназначены для реализации штучного товара (например, вода, батончики, сигареты и так далее), выпечки, салатов (фасованных в индивидуальную упаковку), «клаб-сэндвичи», холодные и горячие бутерброды, кофе варёный, чай, прохладительные безалкогольные напитки). Буфеты не предполагают наличия производственной линии, то есть реализуемая продукция попадает туда в готовом виде и в виде полуфабрикатов.

Помещение для посетителей обеденные залы на 35 посадочных мест каждый. Обеденные залы оснащены 4-хместыми столами, стульями, барными стульями. В данных буфетах предусмотрено самообслуживание с использованием одноразовой посуды. Загрузка продуктов расположена на первом этаже, далее по лестнице продукты поступают в подвальный этаж, а оттуда при помощи подъемников попадает в подсобные помещения буфетов. Подсобные помещения буфетов оснащены моечными ваннами,

производственными столами, электрическими 2-конфорочными плитами, вытяжными устройствами, весами, холодильными шкафами и столами. Для создания комфортных условий труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы над оборудованием, выделяющим тепло. Электроосвещение выполнено в защитном исполнении. Для мытья кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение. В раздаточной установлены кофемашина, микроволновая печь, кипятильник для чая, холодильный шкаф для напитков.

Для работников буфетов запроектирован отдельные санитарные узлы. Количество работающих в двух буфетах 8 человек. Количество выпускаемых блюд 550 штук в сутки.

Для стрики, глажки и починки костюмов запроектировано помещение машиниста по стрики специальной одежды, оснащенное бытовыми стиральными машинами с функцией сушки, гладильными столами, вешалом.

Представили сведения по оборудованию и ограждению с трех сторон контейнерной площадки для контейнеров твёрдых бытовых отходов с твердым покрытием на территории, что соответствует требованиям пункта 49 санитарных правил № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

В соответствии с требованиями пункта 51 СП № 176 от 28.02.2015г. представили материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения.

В проекте представлены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями пунктов 4, 5, 6-11, 25, 26 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Указаны сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 105 – 106, 136, 141 СП № 177 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Показаны сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, что соответствует требованиям пунктов 108 – 110 СП № 177 от 28.02.2015г.

Отражены сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, работающих, занятых на строительстве, что соответствует требованиям пунктов 123 – 133, 135 СП № 177 от 28.02.2015г.

Представлены сведения по оборудованию пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль твердым покрытием с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 177 от 28.02.2015г.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-

2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Нормативная продолжительность строительства объекта с учетом совмещения основных видов строительно-монтажных работ принята 18 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Распределение инвестиций по годам строительства:

2018 г. – 49 %;

2019 г. – 51 %.

Начало строительства согласно письму КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Северо-Казахстанской области» №27.3-3/162 от 31.01.18 г. запланировано в феврале 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство, в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (версия 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (выпуск 2);

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Северо-Казахстанской области» К. Мустафиным от 15.01.2018 г, согласно п.

66,70 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартал 2017 года, с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК, со статьей 7 п.4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 26 ноября 2016 года № 25-VI ЗРК, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113-VI ЗРК:

2017 год - 2269 тенге;

2018 год – 2405 тенге;

2019 год – 2525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проекте в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)" внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генплан</u>

1. В таблицу ТЭП включены показатели по зданиям КТПН и ДЭС, откорректированы площади. В общих указаниях откорректирован исполнитель инженерно-геологических изысканий.
2. На чертеже указаны общие размеры проектируемого участка в соответствии с актом на право землепользования.
3. Количество парковочных мест принято в соответствии с нормами обеспеченности парковочными местами СНиП РК 3.01-01-2008*. Указано количество мест на парковках.
4. Указан радиус и уклон пандуса въезда на рампу кармана сцены, отметки начала и конца водоотводного лотка. Уклон отмостки принят в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-03-2010.
5. Откорректированы показатели в ведомости объемов озеленения и в ведомости объемов земляных масс.

6. В конструкциях покрытий указана марка и фракция щебня.

Технологические решения

Альбом 1. 05-2017-ТХ Технологические решения

7. Откорректировано наименование рабочего проекта, уровень комфортности здания, количество работающих в театре.
8. Представлены планы расстановки оборудования в помещениях подвала (на отм. -3,600), на техническом балконе (отм. +7.800), на техническом этаже (отм. 11.100).
9. Планы расстановки технологического оборудования и спецификации оборудования согласованы с заказчиком.

Альбом 2. Раздел 3.2 04-2017-СТ-2.3 Механическое оборудование сцены

10. Откорректирован район строительства, климатические данные, сейсмичность района строительства, уровень ответственности здания.
11. Отметки проемов дымовых люков увязаны с отметками расположения балок штанкетных площадок на чертежах АР и КМ.
12. Согласно п. 4.63 СНиП РК 3.02-02-2009 открывание клапанов люков предусмотрено под действием собственного веса при освобождении от удерживающих приспособлений.
13. Обозначение осей приведено в соответствие с чертежами АР, откорректирован вес противовеса дымовых люков.

Электротехническое оборудование сцены

14. Чертежи разделов СТ-2 подписаны исполнителями и ГИПом.
15. В кабельных журналах приведены данные о трубах для электропроводок и таблицы потребности проводов и труб.
16. На схеме электроснабжения и управления механооборудованием (л. СТ-2.3-33) показан щит ШВР.
17. В спецификации оборудования СТ-2.1.СО предусмотрены источники света для световых приборов.
18. В спецификациях оборудования по разделам СТ-2 для электропроводок дополнительно учтены стальные трубы диаметром 20 мм.

Архитектурно-планировочные решения

19. Представлено экспертное заключение №01-01-2018 от 08.01.2018года на соответствие требованиям и нормам промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)».
20. Представлен теплотехнический расчет толщины утеплителя наружных стен и покрытия.

Альбом 3 Архитектурные решения

21. Откорректирован № приказа об утверждении ТЭО, исполнитель инженерно-геологических изысканий, абсолютная отметка нуля, сейсмичность района строительства. Откорректирована информация по конструкции фундаментов, марка кирпича приведена в соответствие с ГОСТ 530-2012.
22. Приведены условные обозначения типов стен (П1 – П6). В экспликациях полов откорректированы площади.
23. Представлено описание принятых решений по огнезащите несущих металлических конструкций каркаса (колонны, балки, прогоны, лестницы) – количество слоев обшивки из ГКЛ принято в соответствии с требуемым пределом огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009 и Техническим регламентом).
24. В условных обозначениях замаркированы перегородки, приведенные на чертежах, условное обозначение материала наружных стен приведено в соответствие с

чертежами. Толщина наружных стен подвала на чертеже принята в соответствии с расчетами – 300мм.

25. В спецификации расхода материалов наименование материала приведено в соответствие с ГОСТ 6133-99, указана марка бетонных камней по прочности.
26. Приведено в соответствие обозначение маркировки стен и перегородок на всех планах, в условных обозначениях и в спецификации материалов, обозначен материал стен лифтовых шахт.
27. Размеры кабины лифтов, приняты в соответствии с планами, представлено техническое задание на лифты.
28. Расположение дверных проемов во всех лестничных клетках увязано с чертежами КМ.
29. На планах этажей обозначены витражи, указан ГОСТ на витражный профиль и тип остекления внутренних витражей.
30. В витраже В-8 предусмотрена дверь на отметке 0.000 в соответствии с планом.
31. Обозначение лестничных клеток на планах этажей и в разделе КМ приведено в соответствие. На чертежах лестниц откорректировано обозначение осей.
32. Приведена конструкция входной арки по оси А, обозначение осей приведено в соответствие с планами, приведены узлы.
33. Предусмотрена огнезащита колонн каркаса двумя слоями ГКЛ.

Конструктивные решения

Расчет каркаса

34. Наименование рабочего проекта приведено в соответствие с заданием проектирование.
35. В расчетах учтены дополнительные нагрузки на перепадах высот от снеговой нагрузки, представлены данные о расчетных усилиях в основных элементах каркаса, в таблицу жесткостей добавлены отсутствующие элементы.
36. Выполнен поверочный расчет сечения балки ББ2 пролетом 41,4м, представлено задание на фундаменты и расчет базы колонны.
37. Расчет фундаментной плиты выполнен с учетом нагрузок от наружных колонн и капителей, монолитных стен цокольного этажа и бокового давления грунта.
38. В расчетах столбчатых фундаментов откорректированы характеристики грунтов основания, выполнен пересчет размеров подошвы.
39. Между столбчатыми фундаментами и фундаментной плитой выполнен деформационный шов.
40. Представлен расчет монолитной плиты перекрытия. Выполнен поверочный расчет сечения подтрибунных балок.

Чертежи КМ

41. Наименование рабочего проекта на титульном листе и в общих данных приведено в соответствие с заданием на проектирование.
42. В спецификацию металлопроката внесены изменения, приведен расход профлиста.
43. Принятые сечения по колоннам и балкам каркаса на чертежах приведены в соответствие с расчетами. Добавлен лист с заданием на проектирование фундаментов.
44. На схемах указана маркировка элементов, приведены узлы, откорректированы сечения балок, добавлен разрез 6-6.
45. На схемах расположения элементов обозначение осей приведено в соответствие с планами.

46. В ведомости элементов добавлены расчетные усилия. Отметка установки дымовых люков приведена в соответствие с расположением штанкетных площадок, откорректировано обозначение осей.
47. Откорректировано обозначение осей на схеме покрытия. Сечение балок ББ и ББ1 принято в соответствии жесткостью элементов в расчетах каркаса.
48. Размеры баз колонн приняты в соответствии с расчетными значениями. На схеме расположения колонн указана толщина подбетонки, отметка базы колонны, высота выпуска болтов из фундамента.
49. На чертежах лестниц откорректировано обозначение осей. Элементы лестниц добавлены в спецификацию металлопроката.

Альбом 4 Конструкции железобетонные

50. В общих данных инженерно-геологические изыскания приведены в соответствие с отчетом №73, выполненным ТОО «Стадия». Откорректирована сейсмичность площадки строительства.
51. В составе общих данных приведен фрагмент разбивочного плана с нанесенными осями здания, инженерно-геологический разрез с расположением фундаментов.
52. Откорректированы отметки дна котлована, указаны привязочные размеры ленточных фундаментов и фундаментных балок, откорректированы размеры столбчатых фундаментов, приведено сечение по приямкам лифтов.
53. Указаны привязочные размеры плиты к осям. Увеличен масштаб изображения сечения по фундаментной плите, показано расположения верхней и нижней основной и дополнительной арматуры.
54. Показаны стержни основного и дополнительного армирования плиты, обозначено расположение отверстий и приямков.
55. Предусмотрена установка поперечной арматуры в местах установки колонн по оси И в соответствии с расчетом.
56. Внесены изменения в спецификацию, выполнена выборка металла на фундаментную плиту.
57. Армирование приямков в местах установки колонн принято в соответствии с армированием плиты по расчету.
58. Предусмотрены выпуски в фундаментах для крепления наружных декоративных колонн.
59. Размеры и привязки баз колонн к осям, ориентация колонн, глубина анкеровки болтов принята в соответствии с заданием по разделу КМ.
60. На чертежах лестниц обозначение осей приведено в соответствие с разделом АР, указан защитный слой и морозостойкость бетона.
61. Между столбчатыми фундаментами предусмотрены ленточные фундаменты для опирания наружных стен.

<u>Отопление и вентиляция</u>

62. ОВ-1. На плане-схеме обозначен тепловой узел, показана система холодоснабжения (ГОСТ 21.602-2003 .2.2 черт.2).
63. ОВ-1. На плане - схеме показаны системы с естественной вентиляцией.
64. В общих данных указан тип системы отопления лестничных клеток.
65. В общих данных приведены указания по теплоизоляции воздуховодов в неотапливаемом пространстве, теплоизоляция предусмотрена в спецификации.
66. В общих данных приведены указания по дымоудалению.
67. Представлено согласование схемы теплового узла с ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 24.01.2018 г.

68. Представлено письмо №27.1-6/22 от 8.01.2018 г. о прохождении энергоэкспертизы по энергоэффективности здания.
69. В соответствии с требованиями ГОСТ 21-110-2013 листам спецификации оборудования, изделий и материалов присвоен шифр ОВ.СО.
70. ОВ.С-1-9. Указана марка автоматического воздухоотводчика и нормативный документ на него.
71. ОВ.С-1-9. Указан ГОСТ на антикоррозийное покрытие труб.
72. ОВ.С-52,53. В спецификации оборудования, изделий и материалов откорректирован ГОСТ на сталь тонколистовую оцинкованную для воздуховодов.
73. Представлен энергетический паспорт здания.

Электротехнические решения

74. Представлена лицензия на выполнение проектирования систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ.
75. Откорректированы общие указания по разделу ЭОМ.
76. Откорректирована принципиальная схема ГРЩ.
77. В магистральных распределительных линиях подключение осветительных щитов предусмотрено с помощью ответвительных сжимов.
78. Для шкафа управления насосами автоматического пожаротушения 1ЩУнап2 откорректирована расчетная мощность.
79. Подключение шкафа управления 1ЩУНП1 насосами пожаротушения (1-я категория по надежности электроснабжения) предусмотрено к щиту ЩРГ для потребителей I категории.
80. Откорректированы мощности щитов ЩСтер, ЩСвид1, ЩСзв.
81. Предусмотрено подключение щитов электропитания звукотехнического оборудования, электропитания механооборудования, электропитания видеопроекционного оборудования на колосниках.
82. Приведена схема подключения пожарных насосов от шкафа управления насосами и электрозадвижек на вводе водопровода.
83. Предусмотрено дистанционное управление электрозадвижками и пожарными насосами от пожарных кранов.
84. На плане насосной автоматического пожаротушения показано подключение пожарных насосов.
85. На планах этажей показаны кнопки дистанционного включения пожарных насосов.
86. Откорректирован план молниезащиты здания.
87. Откорректированы принципиальные схемы отключения щитов управления вентиляцией при пожаре.
88. Для клапанов дымоудаления показана подача сигнала при пожаре на включение щита.
89. Откорректированы спецификации оборудования по замечаниям к чертежам раздела ЭОМ.

Системы связи и сигнализации

Слаботочные системы

90. В пояснительной записке кабель типа «витая пара» категории 5е приведен в соответствие с проектом.
91. В структурной схеме СКС номера портов приведены в соответствие с местом их установки, то есть с планом расположения сетей.

Система видеонаблюдения

92. Видеокамеры в структурной схеме системы видеонаблюдения приведены в соответствие схемам расположения сетей видеонаблюдения на всех этажах.

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация и система контроля доступа

93. Согласно п.16.4.4. СН РК 2.02-02-2012 подключение ручных пожарных извещателей предусмотрено отдельными лучами от автоматических пожарных извещателей.
94. В схеме подключения клапанов места установки шкафов ШУК показаны в соответствии с планами.
95. Извещатели в структурной схеме пожарной сигнализации показаны в соответствии с планом расположения сетей пожарной сигнализации на всех этажах.
96. Указана высота установки ручных пожарных извещателей и расстояние между автоматическими выключателями и между ними и стеной в соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003

Оценка воздействия на окружающую среду

97. Оценка воздействия на окружающую среду приведена в соответствие с проектной документацией (дополнены следующие решения: мойка колес, установка биотуалета и душевых).
98. Представлено письмом исх.№16.5.8-1/3233 от 26.06.2017г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г.Петропавловска» об отсутствии зеленых насаждений на территории строительства.
99. Расчетные данные при работе с сыпучими материалами приведены в соответствие с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
100. Оценка воздействия на окружающую среду приведена в соответствие с требованиями пп. 9, 16 п.1 ст.41 Экологического кодекса РК.
101. Оценка воздействия на окружающую среду приведена в соответствие с пп.1 п.26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п (предусмотреть мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух).
102. Объемы материалов, используемые при расчете выбросов загрязняющих веществ приведены в соответствие с откорректированной проектно-сметной документацией.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

103. В проектных материалах представлены сведения: по отсутствию объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые должны отделяться санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от театра на 500 мест в г. Петропавловск; территория театра на 500 мест в г. Петропавловск не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.
104. Указаны сведения по установлению СР от временных парковок автомобилей (расстояние до жилых домов, общественных зданий, детских дошкольных учреждений, школ, лечебных учреждений со стационаром - соблюдение СР от стоянок для легковых автомобилей до данных объектов).
105. В санитарных узлах персонала буфетов 208, 213 предусмотрено оборудование вытяжной системы вентиляции.
106. В курительных 042, 076, 152, 210, 211, 339 предусмотрено оборудование приточно-вытяжной системы вентиляции с механическим побуждением.
107. В Альбоме 1 «05-2017-ТХ Технология оборудования» представлен «План подвального этажа на отм. -3,600», в помещении машиниста по стирке специальной

одежды (008) поточность технологического процесса стирки соблюдается, и пересечение и соприкосновение чистого и грязного белья исключены.

108. Представлены материалы о том, что междуэтажные перекрытия над помещением машиниста по стирке специальной одежды (008) обеспечивают изоляцию от пара, тепла и звука других помещений – звукоизоляционная минеральная плита толщиной 50мм, влагостойкий гипсокартон толщиной 12мм.
109. В Альбоме 7 «05-2017-АР Архитектурные решения» в отделке помещений на отм. -3.600 позиция 11 лист 37 внесли изменения по назначению помещений с кабинета врача и процедурной (030 и 033), на служебные помещения для инженерно-технического персонала, которые по проекту предусматриваются в помещениях 030 и 033.
110. В доготовочной (003), моечной комнаты приёма пищи (004) предусмотрена отделка стен из глазурованной плитки, которая выдерживает влажную уборку и дезинфекцию.

Сметная документация

111. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертов.
112. Откорректирована длина труб в разделе ТХ согласно проектных решений.
113. Сметная стоимость строительства приведена в соответствие с письмом о начале строительства и норм задела по годам строительства.
114. Стоимость ПИР и экспертизы приведена в соответствие с расчетами.
115. Представлена карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» приложение К.

Мониторинг цен

116. Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.
117. Представлены сертификаты от производителей, действующие документы о дистрибьюторстве.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен I (первый) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство театра на 500 мест в г.Петропавловске Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду"

Рабочий проект «Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)» *соответствует* требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19.03.2015г. № 234, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице №6.

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (вместимость) зрительного зала	зрителей	500	500	-
2	Общая площадь земельного участка	га	1,5	1,5	-
3	Площадь застройки здания	$м^2$	5076,41	5076,41	-
4	Общая площадь здания	$м^2$	12641,98	12641,98	-
5	Строительный объем	$м^3$	82216,35	82216,35	-
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне и прогнозном уровне цен 2017-2019 гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	3 593,754 2 112,680 905,123 575,951	3 558,073 2 096,510 923,466 538,097	-35,681 -16,170 +18,343 -37,854

	Из них: В ценах 2017 года с МРП 2269 тенге (стоимость ПИР, экспертиза) В текущем уровне цен 2018 года с МРП 2405 тенге В прогнозном уровне цен 2019 года с МРП 2525 тенге	млн. тенге	98,196 1 571,313 1924,245	71,594 1676,356 1810,123	-26,602 +105,043 -114,122
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	21	18	-3

Примечание: Снижение сметной стоимости произошло за счет уточнения стоимости проектно-изыскательских работ, экспертизы и корректировки коэффициента инфляции по годам строительства.

Сравнительный анализ основных технико-экономических показателей по ранее утвержденному технико-экономическому обоснованию и по рабочему проекту приведен в таблице №7.

Таблица №7

Сравнительная таблица

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			По ранее утвержденному заключению № 12-0509/17 от 06 декабря 2017 года по ТЭО	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне и прогнозном уровне цен 2017-2019 гг.	млн тенге	3915,295	3558,073	-357,222

8. ВЫВОД

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект "Строительство театра на 500 мест в г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область (без наружных инженерных сетей)" соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) зрительного зала – 500 зрителей;
общая площадь земельного участка – 1,5 га;
площадь застройки здания – 5076,41 м^2;
общая площадь здания – 12641,98 м^2;
строительный объем – 82216,35 м^2;
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне и прогнозном уровне цен 2017-2019 гг. всего – 3 558,073 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 2 096,510 млн. тенге,
оборудование – 923,466 млн. тенге,

прочие затраты – 538,097 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства – 18,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО" в соответствии с условиями договора от 13 декабря 2017 года №030140002400/170231/00 (93).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, "Солтүстік-Қазақстан облысы, Петропавл қаласында 500 орындық театр салу (сыртқы инженерлік желілерсіз)" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

көрермен залының қуаттылығы (сыйымдылығы) – 500 көрермен;
жер учаскесінің жалпы ауданы – 1,5 га;
ғимаратты салу ауданы – 5076,41 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы – 12641,98 м^2;
салу көлемі – 82216,35 м^2;
2017-2019 жылдардағы ағымдағы деңгейде
және болжамдағы деңгейде салудың
жалпы сметалық құны, барлығы – 3 558,073 млн. теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 2 096,510 млн. теңге,
жабдық – 923,466 млн. теңге,
басқа шығындар – 538,097 млн. теңге;
салудың нормативтік мерзімі – 18,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 желтоқсандағы №030140002400/170231/00 (93) шарттың талаптарына сәйкес "СҚО әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы" КММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Галай Е.А.

Главный специалист

Есказина К.К.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Эксперт

Елеманова А.А.

Эксперт

Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела

Букалова В.С.

Эксперт

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Шершнев А.Д.

Ведущий специалист

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт