«Атырау қаласындағы Махамбет Өтемісов атындағы драма театрын қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

23.11.2017 ж. № 15-0314/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Атырау Зем Строй» ЖШС

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласындағы Махамбет Өтемісов атындағы драма театрын қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0314/17 от 23.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Атырау Зем Строй»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «**Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау**» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 сентября 2017 года № 01-1801.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Атырау Зем Строй» (государственная лицензия от 04 февраля 2016 года № 16001887, II категории, с приложением на 4-х стр. от 04 февраля 2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»).

ГИП – Коноплева С.М. (приказ от 01 марта 2013 года №5).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 03 сентября 2013 года;

договор на разработку проектно-сметной документации от 03 сентября 2013 года № 182 между ГУ «Управление строительства Атырауской области» и ТОО «Атырау Зем Строй»;

дополнительное соглашение к договору между ГУ «Управление строительства Атырауской области» и ТОО «Атырау Зем Строй» от 31 октября 2016 года №6;

акт на право постоянного землепользования (кадастровый №04-066-028-278), зарегистрированный Атырауским областным комитетом по управлению земельными ресурсами от 22 августа 2003 года за №487;

технический паспорт здания драмтеатра, составленный РГП «Центр по недвижимости по Атырауской области» от 05 сентября 2016 года;

архитектурно-планировочное задание от 22 декабря 2014 года №470, выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау»;

дефектная ведомость, утвержденная руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 07 сентября 2016 года и согласованная руководителем ГУ «Управление культуры Атырауской области»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования по прайс-листам, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 12 сентября 2017 года;

экспертное заключение по техническому обследованию здания и сооружений от 07 июня 2014 года №19-ТО, выполненное экспертом по экспертным работам и инжиниринговым услугам Цинк И.П. (аттестат эксперта от 28 февраля 2012 года АДСиЖКХ № 00267, выданный Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан);

письмо от 08 февраля 2017 года №18-03-05/327 об источнике финансирования реконструкции объекта, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области»;

письмо от 07 ноября 2017 года №18-03-07/2702-2 о планируемом сроке проведения работ по реконструкции в 2018 году, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо от 01 февраля 2017 года №18-03-03/276 о согласовании рабочего проекта, выданное ГУ «Управление строительства Атырауской области»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Рабочий проект «Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау»

Том 1. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта. Энергетический паспорт объекта.

Том 2. Альбом 1.

АС - Архитектурно - строительные решения. Дизайн-проект зала.

ОВ - Отопление и вентиляция.

ЭО – Электротехнические решения. Система постановочного освещения. Система трансляции спектакля. Акустика.

СС, ПС – Командно-переговорная связь. Пожарная сигнализация.

Том 3. ООС - Охрана окружающей среды.

Том 4. ПОС - Организация строительства.

Том 5. СД – Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель реконструкции здания областного драматического театра – улучшение эксплуатационных показателей здания, приведение акустической среды зрительного зала в соответствие с современными требованиями к техническому оснащению и качеству предоставляемых услуг.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Существующее здание областного драматического театра расположено по ул.Абая Кунанбаева в г.Атырау.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 26°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 38 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 1,22-1,48 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 5 баллов.

Климат района резкоконтинентальный. Территория изысканий располагается в зоне жарких приморских пустынь и полупустынь. Влияние водного бассейна Каспийского моря на климатические условия ограничиваются лишь бризовой циркуляцией воздуха в прибрежных районах. Оно выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы.

Отмечается быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и большое количество солнечного тепла и радиации.

Рельеф участка ровный, спланированный. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах от минус 23,40 м. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рис.1 Ситуационная схема

6.2 Проектные решения

6.2.1 Существующее состояние здания

Существующее здание драматического театра расположено по улице А.Кунанбаева. Проектная и исполнительная документация отсутствуют.

Здание введено в эксплуатацию в 1975 году.

Здание – пятиэтажное, с подвалом, сложной прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами 35,2х34,0 м.

Основные технические показатели существующего здания:

Этажность – 4 этажа.

Площадь застройки – 2896,7 м^2.

Общая площадь – 6415,6 м^2.

Строительный объем – 43773,8 м^3.

Согласно проведенного технического обследования здания от 07 июня 2014 года №19-ТО, выполненного Цинк И.П., выявлено:

физический износ здания по результатам обследования - 20%.

Основные конструкции здания: фундаменты, перекрытия, покрытия, стеновые ограждения находятся в удовлетворительном состоянии.

Фундаменты – сборные, ленточные, железобетонные. Неравномерных осадков, превышающих допустимые величины, не обнаружено. Глубина заложения соответствует

нормам. Боковая гидроизоляция фундаментов имеется. В цокольной части обнаружены трещины с шириной раскрытия до 1,5 мм, местами осыпалась штукатурка с бетонных стен цоколя. Физический износ составляет 11%. Категория – II (работоспособная конструкция).

Наружные стены имеют видимые дефекты: в нескольких местах, где имели место протечки воды, имеются неглубокие разрушения штукатурного слоя, местами осыпался слой краски на фасаде, площадь повреждений меньше 1 м^2 в каждом случае. Эти повреждения не влияют на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности. Физический износ - 7%. Категория – II (работоспособная конструкция).

Покрытие, перекрытия – сборное, железобетонное, имеются мелкие видимые дефекты, которые находятся в пределах допустимости, местами наблюдается разрушение штукатурного слоя. Износ - 8%. Категория – II (работоспособная конструкция).

Крыша – двускатная, совмещенная, рулонная. Износ – 18 %. Категория – II (работоспособная конструкция).

Оконные блоки – деревянные, местами не открываются, на некоторых отсутствуют ручки, нет форточек, имеются щели. Износ – 12,7%. Категория – II (работоспособная конструкция).

Дверные блоки – деревянные, многократно подвергавшиеся ремонту в процессе эксплуатации, коробки расшатаны, осели, неплотно закрываются, многократно менялись замки, перевешивались справа налево, латались дверные полотна. Износ - 26%. Категория – III (ограниченно работоспособная конструкция).

Полы - деревянные в зале, на сцене, местами провалившиеся, лаги пришли в негодность, нарушена горизонтальная поверхность пола сцены. Полы с покрытием линолеумом и керамической плиткой имеют вздутия, сколы, линолеум изношен, имеются щели и дыры, керамические плитки местами разбиты, местами полностью отсутствуют. Износ - 28%. Категория – III (ограниченно работоспособная конструкция).

Внутренняя отделка - стены и потолки местами отбит слой штукатурки, поверхности стен от многократного нанесения слоев известковой побелки имеют вздутия, разрушения, осыпающиеся места, неаккуратно замазанные раствором, откосы во многих местах разрушены.

Лестничные марши – поверхность ступеней, покрытых керамической плиткой, скользкая, окраска устаревшая.

Электроснабжение – из-за длительной эксплуатации электропроводка, фурнитура пришли в негодность. Осветительные приборы в помещениях не обеспечивают нормативную освещенность. Освещение во многих помещениях отсутствует.

Отопление – трубная разводка с чугунными радиаторами от центральной отопительной системы, во многих местах имеют течи из-за ржавчины.

Водоснабжение и канализация требуют ремонта.

Крыльцо – истирание поверхности в ходовых местах, разрушения верхнего слоя, несущие опасность в неблагоприятную погоду. Износ - 38%.

Анализ результатов акустических измерений в исследуемом зрительном зале

Основными недостатками зала, с акустической точки зрения, являются: ширина зала (этот параметр незначительно превышает рекомендуемое значение), а также звуко-отражающая облицовка боковых и задней стен, что делает зал "гулким".

Согласно результатам акустического обследования, время реверберации в зале составляет 1,26 с. на средних частотах, что превышает оптимальные значения этого

параметра для данного объёма зрительного зала, его функционального назначения и количества зрителей в нём и, как следствие, не удовлетворяет требованиям.

Вторая важнейшая характеристика любого зала драматического театра - индекс речевой разборчивости RaSTI - в исследуемом зале он составил 0,46. Этот измеренный параметр зала находится на границе между оценками зала с плохой и удовлетворительной разборчивостью речи. Остальные параметры соответствуют залам с удовлетворительной акустикой.

Передняя часть зала имеет трапециевидную форму. Все существующие в настоящий момент стены зала выполнены из строительных блоков толщиной 190 мм (материал блоков – ракушечник) и покрыты слоем цементно-песчаной штукатурки. Вся поверхность потолка зала разделена на две части: первая часть – отражающий козырёк, располагается в передней части зала над сценой, проходом и первыми рядами партера, вторая часть – поверхность потолка над зрительскими местами (партер и амфитеатр) – пирамидальная металлическая.

Поверхность с видимой перфорацией (оценочная степень перфорации – менее 10%). Эта часть потолка выполняет в большей степени звукорассеивающую и в меньшей степени звукопоглощающую функции.

По всей поверхности задней стены зала (включая выступ в центральной части) размещены окна смежных с залом служебных помещений.

Пол, не занятый зрительскими креслами, покрыт ковровым покрытием. Кресла - мягкие.

Анализ фактических параметров зрительного зала и их сравнение с рекомендуемыми, говорит о том, что акустические характеристики зала в целом близки к стандартным требованиям НД для драматических театров. Однако, рассматриваемый зал не свободен от недостатков.

Эти факты нашли отражение в результатах проведённых акустических измерений в пустом зале.

Объёмно-планировочное решение зрительного зала в целом соответствует его функциональному назначению, однако уровень акустического звука в зале находится на неудовлетворительном уровне.

Согласно результатам анализа геометрических параметров, исследуемый зрительный зал театра имеет форму, размеры и пропорции, соответствующие залам драматических театров.

Акустические характеристики исследуемого зала в целом удовлетворительные, однако, время реверберации (процесс постепенного уменьшения интенсивности звука при его многократных отражениях) превышает оптимальное.

Значительным недостатком зала является отсутствие прихода первых отражений от потолка и стен на большую часть зрительских мест. Интенсивные первые мало-запаздывающие отражения от потолка и боковых стен необходимы для достижения хорошей акустики залов.

Из лучевого эскиза видно (штрихпунктирные лучи синего и красного цветов), что на дальние зрительские ряды первые отражения от потолка не поступают из-за существующей формы потолка (облицовка потолка в настоящее время это пирамидальное металлическое перфорированное покрытие, создающее значительное звукорассеивание и звукопоглощение). Кроме того, существующая форма (плоская) потолочного отражающего козырька способствует приходу первых отражений от потолка в зону зрительских (слушательских) мест, расположенных на расстоянии менее 8 м от

источника звука, т.е. на передние ряды слушателей, для которых достаточная слышимость обеспечивается прямым звуком.

Параметры зала:

Длина зала от задней стены до занавеса	- 26,6 м.
Длина зала от задней стены до сцены	- 24,0 м.
Ширина зала в центральной части	- 20,5 м.
Ширина портала сцены	- 20,5 м.
Высота зала в центральной части	- 7,9 м.
Максимальная высота зала	- 9,8 м.

Отдельные конструкции здания не отвечают предъявляемым им эксплуатационным требованиям.

Согласно рекомендаций и предложений по результатам обследования технического состояния реконструкции подлежат:

деревянные полы на сцене;
полы с покрытием из керамических плиток и линолеума;
частичная замена оконных и дверных блоков;
внутренняя электрическая сеть;
внутренняя сеть отопления, водоснабжения и канализации;
крыльца и отмостка;
внутренняя отделка стен и потолков;
акустика зала.

Рекомендации по акустической отделке зала

По результатам анализа результатов акустического проектирования исследуемого зрительного зала и рекомендации по оптимизации его акустического качества необходимо:

Изменить форму отражателей как над сценой зала, так и на боковых стенах около сцены. Форма потолочного отражающего козырька должна быть выпуклой (с радиусом кривизны 16000 мм) с тем, чтобы обеспечивались первыми отражениями дальние ряды зрительного зала. Тогда остальная поверхность потолка будет выполнять звукопоглощающую и звукорассеивающую функции. Для обеспечения дальних рядов зрительного зала первыми отражениями, форма боковых отражателей также должна быть изменена.

Потолочный звукоотражающий козырёк должен быть выполнен из материала массой не менее 20 кг/м^2 и большим коэффициентом звукоотражения (конструкция козырька из такого материала должна хорошо отражать звук в зрительный зал). Этим материалом, например, могут быть деревянные лакированные панели толщиной не менее 50 мм.

Форма потолочного отражающего козырька должна быть выпуклой (с радиусом кривизны 16000 мм) с тем, чтобы обеспечивались первыми отражениями дальние ряды зрительного зала. Тогда остальная поверхность потолка будет выполнять звукопоглощающую и звукорассеивающую функции.

Лучевой эскиз прямых звуковых сигналов и первых отражений при изменённой форме потолочного отражающего козырька показывает, что первые отражения поступают на все зрительские (слушательские) места.

Отражатели звука, расположенные около сцены по боковым стенам также должны обладать массой не менее 20 кг/м^2 и максимально возможным коэффициентом звуко-отражения. Для обеспечения дальних рядов зрительного зала первыми отражениями, форма боковых отражателей также должна быть изменена.

Основной, существующий в настоящее время, потолок зрительного зала, выполненный из рельефного перфорированного металла, оставлен без изменения. Важно отметить, что этот потолок может работать как элемент «акустического» потолка, т.е. участвовать в создании диффузного звукового поля в зале, только в паре с отражающим выпуклым козырьком.

Боковые стены зрительного зала, также (как и основной потолок) участвующие в формировании диффузного звукового поля, должны быть облицованы как звукопоглощающими, так и звукоотражающими материалами и конструкциями.

Так как основную отражающую функцию боковых стен выполняют боковые отражатели, расположенные около сцены, то остальная поверхность боковых стен покрывается эффективными звукопоглощающими конструкциями.

Конструкция задней стены зала должна, прежде всего, исключить звукоотражение от неё в сторону первых рядов зрительного зала и сцены, т.е. исключить образование т.н. «театрального эхо», для чего рекомендуется облицевать её эффективными звукопоглощающими конструкциями и материалами.

Полы партера, не занятые зрительскими креслами, должны быть покрыты ковровым покрытием - ковролином.

Двери филёнчатые, массивные, лакированные – материал – дерево или МДФ. Толщина полотна не менее 50 мм.

Кресла для зрителей – мягкие, обитые тканью сидения и спинки с пористым заполнителем.

Около портала (сценического проема) и входных дверей обязательно использовать занавесы и портьеры из материала плотностью не менее 650 г/м^2.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

В объем работ по реконструкции входят работы по капитальному ремонту административных кабинетов, коридоров общих и служебных, санузлов, электрощитовой, помещений для декораций, лестниц, буфета, насосной пожаротушения и склада, кинопроекторной, сцены, ложе, амфитеатра зрительного зала.

Производятся такие работы, как:

ложе и амфитеатр зрительного зала: демонтаж и монтаж зрительских кресел; демонтаж и монтаж напольного покрытия; демонтаж каркаса ступеней в боковых проходах и монтаж деревянных конструкций ступеней;

потолок зала: демонтаж и монтаж потолочного отражающего экрана, окраска матовым лаком;

боковые стены-отражатели: снятие старых слоев отделки, монтаж двух слоев гипсокартона и деревянных реек по существующей поверхности;

стена с окнами ложе: снятие старого отделочного слоя, окраска водоэмульсионной краской;

полукруглая вертикальная боковая стена: снятие старых слоев, лепнины, монтаж полукруглой стены, монтаж декоративных панелей, водоэмульсионная окраска, декоративная лепнина;

боковые стены: снятие старых слоев отделки, монтаж стеновых панелей с шумоизоляцией, демонтаж и монтаж дверных блоков входа в зал;

задняя стена зала: снятие старых слоев отделки и лепнины со стен зала и балкона, монтаж панелей, окраска водоэмульсионной краской;

потолок под балконом задней стены: снятие старых слоев отделки и лепнины со стен зала и балкона, монтаж панелей, окраска водоэмульсионной краской, демонтаж и монтаж вентиляционных решеток;

сцена: замена планшета сцены и зала, окраска стен светопоглощающим составом, огнезащита деревянных конструкций, огнезащита металлических конструкций, замена оборудования сцены;

ложе зала: демонтаж деревянной обшивки со стен, демонтаж и монтаж покрытия пола из ковролана, штукатурка стен и потолка, окраска водоэмульсионным составом, устройство подоконной доски;

кинопроекторная: демонтаж оборудования, устройство бетонного пола с покрытием из керамической плитки, штукатурка стен и потолков и окраска водоэмульсионным составом;

коридоры: демонтаж и монтаж покрытия полов из линолеума, разборка стен из гипсокартона и потолков из пенопластика, шпатлевка и окраска водоэмульсионным составом, замена дверных блоков, разборка помещения для охраны из камня-ракушечника, устройство ограждения из ПВХ с дверью для охраны;

кабинет, касса, репетиторская, санузлы, электрощитовая, сейфы для декораций - демонтаж и монтаж покрытия полов из линолеума, шпатлевка и окраска водоэмульсионным составом, замена дверных блоков, устройство зеркальной стены в репетиторской, замена облицовки из керамической плитки в санузлах, демонтаж и монтаж сантехнического оборудования санузлов, установка душевых кабин, установка стеллажей для декораций;

насосная пожаротушения и склад: штукатурка стен и потолков и окраска водоэмульсионным составом; замена деревянных оконных блоков на блоки ПВХ, замена емкости объемом 5 м^3, устройство фундамента под емкость, замена насосов и компрессора;

коридоры служебные, кабинеты и гримерки, реквизиторская, костюмерная: замена полов, демонтаж и монтаж полов из линолеума и керамической плитки; отделка стен сухими смесями, окраска водоэмульсионной краской;

помещение микроклимат: демонтаж фундаментов оборудования, ремонт приямка под оборудование, устройство гидроизоляции стен и пола, облицовка стен керамической плиткой, устройство лестницы и ограждения приямка, разборка деревянного настила пола, устройство бетонного пола, демонтаж шкафов ЩСУ, проводов, замена насосов, окраска металлоконструкций оборудования узла отопления, шпатлевка и окраска водоэмульсионным составом;

буфет: установка барной стойки, замена оборудования кухни.

Уровень ответственности – I (повышенный).

Зал театра по вместимости относится к малым, по назначению – к универсальным.

Для улучшения распределения отражённого звука передней частью потолка предусматривают устройство над авансценой отражательного козырька выпуклой формы, что обеспечивает хорошее распределение отражённого звука при различных положениях источника (передвижение актёра по сцене). Изменена форма отражателей как над сценой зала, так и на боковых стенах около сцены.

Форма потолочного отражающего козырька - выпуклая (с радиусом кривизны 16000 мм), с тем, чтобы обеспечивались первыми отражениями дальние ряды зрительного зала.

Выпуклый потолочный отражающий экран выполнен из 2 слоев гипсокартона по ГОСТ 6267-97, продольные деревянные рейки толщиной 15 мм.

Основной, существующий в настоящее время, потолок зрительного зала, выполненный из рельефного перфорированного металла, остается без изменения.

Важно отметить, что этот потолок может работать как элемент «акустического» потолка, т.е. участвовать в создании диффузного звукового поля в зале, только в паре с отражающим выпуклым козырьком.

Боковые стены зрительного зала, также (как и основной потолок), участвующие в формировании диффузного звукового поля, облицовываются отражающими панелями типа «Heradesign superfine-1200» (однослойная связанная магнезитом акустическая плита из древесной шерсти со сверхтонкой структурой волокон, ширина волокон 1 мм) без относа с заполнением типа «Шумостоп-С2» (гидрофобизированное штапельное стекловолокно типа «URSA GLASSWOOL»). Индекс снижения уровня шума составляет 39 дБ при укладке в один слой.

Боковой отражатель – оштукатуренная панель из 2 слоев гипсокартона по ГОСТ 6267-97, вертикальные деревянные рейки (ель). Декоративные панели – деревянные лакированные панели индивидуального изготовления с заполнением типа «Шумостоп-С2». Стена в форме дуги – из гипсокартона в 2 слоя, штукатурка толщиной 24 мм.

Конструкция задней стены зала должна, прежде всего, исключить звукоотражения от неё в сторону первых рядов зрительного зала и сцены, т.е. исключить образование т.н. «театрального эхо», для чего облицовывается эффективными звукопоглощающими конструкциями и материалами типа «Decor Acoustic» с дополнительным слоем из звукопоглощающих плит типа «Шумостоп-С2» и типа «Heradesiqn Plano» с ЗПМ типа «Шумостоп-С2». Панели типа «DecorAcoustic» - с объемной плотностью 650 кг/м^3.

Пол сцены - палубный брус шириной 50 мм, толщиной 80 мм, собирается на клею и гвоздях по лагам. Для применяемых деревянных элементов класс древесины не ниже Ia, группа горючести Г3 (нормальной горючести). Напольное покрытие – ковролин по ГОСТ 28867-90.

Потолочное покрытие под балконом светооператора – типа «Heradesignsuperfine» (прессованное древесное волокно диаметром 1 мм) без относа с заполнением типа «Шумостоп-С2». Категория горючести - Г1.

Задняя стена – обшивка типа «Heradesignsuperfine» без относа с заполнением типа «Шумостоп-С2» с относом с заполнением звукопоглощающими плитами из стеклянного штапельного волокна типа «Шуманет-ЭКО». Категория горючести – НГ.

Полы партера, не занятые зрительскими креслами, покрываются ковровым покрытием по ГОСТ 28415-89. Уклон пола – не более 1:7.

Двери - филёнчатые, массивные, лакированные из дерева или МДФ, индивидуального изготовления. Толщина полотна не менее 50 мм.

Кресла для зрителей - мягкие, обитые тканью сидения и спинки с пористым заполнителем (ГОСТ 16855-91). Согласно требований СНиП РК 3.02-20-2004 предусмотрены и обозначены на плане зрительного зала места для инвалидов на колясках. Места для размещения инвалидов на колясках предусматриваются на плоском участке пола.

Около портала (сценического проёма) и входных дверей используются занавесы и портьеры из материала плотностью не менее 650 гр/м^2 индивидуального пошива.

Двери складских помещений – противопожарные I типа по ГОСТ 31173-2003.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление, вентиляция и кондиционирование

В рамках данного раздела предусматривается реконструкция системы вентиляции зрительного зала драматического театра имени М.Утемисова в г.Атырау.

Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети с параметрами теплоносителя 95-70°С. Тепловой узел расположен в техническом помещении здания драмтеатра.

Источник холодоснабжения - холодильные машины с воздушным охлаждением; параметры холодоносителя - вода с температурой 7-12°С.

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок приняты стальные электросварные прямошовные диаметром 133х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок и трубопроводы теплового узла изолируются трубчатой изоляцией типа «K-PLEX». Перед укрытием трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.

В зрительном зале предусмотрена отдельная механическая приточно-вытяжная вентиляция с нагревом приточного воздуха в зимний период и охлаждением - в летний период.

В нерабочее время предусмотрена рециркуляция воздуха, составляющая 50% от приточного воздуха. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения санитарной нормы. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточной установке, расположенной в помещении венткамеры.

Для вытяжных систем предусмотрена установка крышных вентиляторов. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам на приточных и на вытяжных системах устанавливаются шумоглушители.

Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Для транзитных воздуховодов предусмотрено огнезащитное покрытие типа «Феникс».

Для предотвращения конденсации влаги воздуховоды, прокладываемые в пределах не отапливаемого чердака, кровли и цокольного этажа по всей длине изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA M-25 Ф» толщиной 50 мм (фольгированным).

После окончания монтажа и наладочных работ отверстия для прохода воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемым материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Воздуховоды прокладываются по существующим каналам. Вентиляционное оборудование устанавливается в существующем помещении венткамеры.

Холодоснабжение приточных установок предусмотрено от холодильной установки типа «EQPL 255.2» с принудительной циркуляцией хладоносителя, установленной на улице.

Холодопроизводительность холодильной установки составляет 245 кВт.

Трубопроводы холодоснабжения приточной установки - стальные электросварные прямошовные диаметром 133х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы холодоснабжения, проложенные на улице, изолируются трубчатой тепловой изоляцией типа «K-FLEX».

Перед укрытием все трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.

Основные показатели по разделу:

Расчетный расход тепловой энергии на вентиляцию	- 0,480 МВт.
Расчетный расход холода	- 0,245 МВт.

Электротехнические решения

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основе задания на реконструкцию, дефектной ведомости и с учетом архитектурно-строительной части рабочего проекта.

Схема существующей трансформаторной подстанции - две сборные шины 6 кВ с двумя трансформаторами по 400 кВА, с резервированием II секции шин 0,4 кВ от аварийного ввода.

Технические условия на электроснабжение не меняются, так как электрическая мощность после реконструкции не будет превышать существующую нагрузку. Подключение оборудования осуществляется к действующим электрическим сетям и сетям заземления. В качестве резервного источника питания предусматривается установка дизельного генератора 0,4 кВ типа «FG Wilson P165 -1,132 кВт». Замена кабелей и электрического силового оборудования 6/0,4кВ, светильников, электроустановочных изделий, сетей освещения и технологического оборудования театра выполнена согласно дефектной ведомости.

Основными электроприёмниками зрительного зала театра являются: технологическое оборудование сцены, вентиляционное оборудование и освещение.

Категория электроснабжения – II.

Учет расхода электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком, установленным во ВРУ-0,4 кВ. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц, напряжением 380/220 В.

Распределительные щиты приняты нестандартными, индивидуальной комплектации, согласно приведенных в проекте схем. Щит ВРУ-0,4 кВ устанавливается в помещении электрощитовой.

Для вентиляционного оборудования предусматривается установка щита вентиляции типа «ЩСВ-0,4 кВ», для силового оборудования сцены – типа «ЩСсц-0,4 кВ». При пожаре предусматривается автоматическое отключение вентиляции и чиллера автоматом с независимым расцепителем от сигнала пожарной сигнализации. Силовые распределительные выполнены кабелями марки ВВГнг различных жил и сечений, за подшивным потолком и скрыто по стенам, в подготовке пола в полиэтиленовых трубах. Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах автоматическими выключателями максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное.

Освещённость помещений принята в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве осветительных установок приняты в основном светодиодные светильники. В качестве светильников аварийного освещения приняты часть светильников рабочего освещения со встроенными источниками бесперебойного

питания. Световые табло «ВЫХОД» установлены над основными и запасными эвакуационными выходами из зданий и с этажей. Управление электроосвещением осуществляется выключателями, установленными у входа в комнаты и служебные помещения.

Осветительная групповая сеть выполняется кабелем ВВГнг 3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки, за подшивным потолком в ПВХ трубах. Розетки приняты с заземляющим контактом. Групповые сети к штепсельным розеткам выполняются кабелем ВВГнг 3х2,5 мм². Электрические розетки с дополнительным заземляющим контактом скрытой установки устанавливаются на высоте не менее +0,300 м, выключатели светильников на высоте +0.900 м от уровня пола.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах автоматическими выключателями максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК-2015 для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление электрооборудования. Для обеспечения электробезопасности на объекте предусматриваются следующие защитные меры:

защитное автоматическое отключение питания;

заземление оборудования от существующих сетей;

уравнивание потенциалов.

Дополнительное защитное заземление осуществляется от пятой жилы питающего кабеля. Заземление светильников выполняется путем присоединения третьего провода к нулевому рабочему проводу своей группы в ближайшей ответвительной коробке и к винту заземления внутри светильника. В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в виде медного провода ПВ3 сечением 1х4 мм² с изоляцией зелёно-жёлтого цвета. Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Постановочное освещение

Категория электроснабжения – II.

Реконструкция постановочного освещения запроектирована в соответствии с существующими осветительными планами и устройство новых осветительных постов. Подключение постановочного освещения осуществляется от существующих линий 0,4 кВ главного распределительного щита здания (ГРЩ-0,4 кВ), расположенного в электрощитовой. Прожекторы и светильники подключаются к коробкам штепсельных соединений (КШС) сцены, оборудованных трехконтактными разъемами.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг, прокладываемыми в стальных трубах, а также в металлических коробах (по конструкциям) и петлях гибких с системой самоукладывания. Трубные трассы выполняются из стальных стык сварных электротехнических труб с креплением по стенам и перекрытиям накладными скобами. Трубные трассы начинаются и заканчиваются специальными металлическими клеммными ящиками (КЯ), а также оборудованы промежуточными протяжными ящиками и ответвительными коробками (КО). Кабельные сети и трубные трассы системы постановочного освещения выполняются согласно дефектной ведомости (замена существующего).

Основные технические показатели:
Расчетная мощность здания - 78,7 кВт.
Коэффициент мощности - 0,9.
Расчетная мощность постановочного освещения - 320 кВт.
Коэффициент мощности - 0,9.

Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании задания на проектирование и СНиП РК 2.02-15-2003*.

Данным разделом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации в помещениях здания драмтеатра.

Выбор и размещение средств АПС

Автоматическая установка охранно-пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Система сигнализации обеспечивает немедленное визуальное и звуковое оповещение о пожаре,

Выбор типов пожарных извещателей произведен согласно приложению 12 СНиП РК 2.02-15-2003*.

В качестве средств для раннего обнаружения возгорания приняты:
дымовой извещатель типа «ИП212-45М»;
тепловой извещатель типа «ИП103-3А2-1».

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках.

При визуальном обнаружении пожара предусмотрены ручные извещатели типа «ИПР-1», которые установлены на стене во всех выходах и на путях эвакуации на высоте 1500 мм от уровня пола. Места установки извещателей должны быть искусственно освещены.

Светозвуковые оповещатели типа «Свирель-2, 12В, 105дБ» установлены в местах наибольшего скопления людей на высоте 2500 мм от уровня пола, согласно плану расположения оборудования.

Световые табло «ВЫХОД» установлены над основными и запасными эвакуационными выходами из зданий и с этажей. Для приема сигналов о срабатывании датчиков принят прибор типа ППК «ВЭРС-ПК24», который установлен на высоте 1500 мм от уровня пола. Шлейфы автоматической пожарной сигнализации и оповещения в помещениях прокладываются проводом КВВГЭ, ПВ-1, которые проложены по стене в мини канале. Для разветвления шлейфов пожарной сигнализации на каждом этаже устанавливаются боксы типа БКТ-20х2.

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии 1 категории и электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:
основной ввод - 220 В 50 Гц;
резервный ввод - от блока резервного питания БРП-24-02Л.

Технологические системы

Система постановочного освещения

Определен количественный и качественный состав осветительных приборов и эффектов, произведен расчет параметров постановочного освещения в соответствии с требованиями норм и правил, действующими в Республике Казахстан.

Система постановочного освещения запроектирована со следующими осветительными планами:

софит сцены - 5 шт.;

боковая осветительная башня - 6 шт.;

портальная кулиса - 2 шт.;

выносные осветительные ложи (с двумя планами) - 2 шт.;

рампа сцены - 1 шт.

По принципам управления СПО зрительного зала подразделяется на регулируемое освещение (меняющие интенсивность светового излучения путем изменения питающего напряжения на лампах накаливания) и нерегулируемое освещение (с газоразрядными дуговыми лампами и изменениями параметров светового потока при помощи дистанционно управляемых механизмов).

По своим функциям ОП подразделяются на статические ОП (не имеющие механизмов дистанционного управления по изменению направления и угла дисперсии светового потока) и динамические ОП (приборы, имеющие механизмы дистанционного изменения направления, цвета и профиля светового потока).

ОП подключаются к КШС, оборудованными трехконтактными разъемами.

Рабочим проектом предусмотрена система управления и регулирования СПО в соответствии с числом осветительных приборов и типом линий постановочного освещения, которая состоит из диммерных блоков, коммутационных блоков (свитчеров) и пульта управления. Управление диммерным и коммутационным блоками, а также динамическими ОП осуществляется по протоколу DMX512 по трех и пяти проводным линиям. Для подключения линий управления динамическими осветительными приборами нерегулируемых линий предусмотрена установка соответствующих разъемов.

Рабочим проектом предусмотрена комплектация софитов сцены следующими осветительными приборами:

светильник театральный безлинзовый 4-х камерный под лампу накаливания 300 ÷ 1000 Вт с цоколем R7s типа «Spotlight RA-4»;

полноповоротный театральный прожектор с полным дистанционным управлением параметрами, под галогеновую лампу 1000 Вт, ирисовая диафрагма, дисперсия светового потока 4° ÷ 50°, суперзум до 70˚, 6 вращающихся гобо + открытая позиция типа «Vari Lite 1100TI ERS»;

прожектор театральный полноповоротный гибридный (spot/wash), дисперсия светового потока 4° ÷ 50°, лампа галогеновая 470 Вт 7800 К, СТО фильтры 3200 К и 2500 К, СТВ фильтр типа «Clay Paky Mythos»;

полноповоротный светильник с 37 светодиодными 15 Вт источниками света типа «Clay Paky A.leda K20 CC», система цветообразования типа «RGBW»;

стробоскоп со светодиодным источником света типа «SGM X-5».

Предусмотрена комплектация осветительных башен, портальных кулис и осветительных лож профилируемыми прожекторами типа «Robert Juliat 611 SX» с дисперсией светового потока 11 ÷ 26° и лампой галогеновой 1200 Вт с цоколем GX 9,5.

Осветительные посты на портальных кулисах дополнительно предусмотрено оснастить полноповоротными светильниками типа «Clay Paky A.leda K10 CC» на 19 светодиодах 15 Вт и системой цветообразования типа «RGBW».

Рампу сцены предусмотрено оснастить светильниками типа «Red Lighting Cyc 200» на светодиодных источниках света с асимметричной дисперсией светового потока.

Рабочим проектом предусмотрены переносные приборы эффектов (генераторы дыма и тумана, тяжелого дыма, ветровая машина), а также сопровождающий прожектор

«световая пушка» типа «Robert Juliat Flo» на газоразрядной лампе 1800 Вт с механическими темнителем и цветоустановщиком.

Количество нагруженных диммерных линий - 76 при установленных 96 каналах, количество нагруженных нерегулируемых линий - 53 при установленных 72 каналах.

Система звукофикации (электроакустика)

Рабочим проектом решаются вопросы звукофикации (электроакустики) демонстрационного комплекса театра.

Оборудование, предусмотренное рабочим проектом, поставляется ведущими мировыми производителями и отвечает самым высоким требованиям к качеству усиливаемого звука. Вместе с этим ключевые звенья цепи (громкоговорители и усилители мощности) подобраны по принципу «монобрендовости», что гарантирует высокую степень согласованности элементов системы.

Система озвучивания зала состоит из:

микширующей цифровой системы типа «Allen&Heath» семейства «iLive».

нескольких групп громкоговорителей/акустических систем «d&b Audiotechnik», которые можно разделить на несколько подсистем, а также комплекта усилителей мощности к ним:

основная портальная система, состоящая из 12 широкополосных элементов линейного массива серии Q, объединенных в два кластера, и восьми низкочастотных элементов серии Q; к основной системе также можно отнести так называемую систему «front fills», призванную к обеспечению достаточного уровня разборчивости на первых трех рядах партера. Эта подсистема состоит из шести малоформатных широкополосных акустических систем;

система воспроизведения пространственных звуковых эффектов в зале, состоящая из 16 малоформатных широкополосных акустических систем;

система сценического мониторинга для музыкантов, состоящая из 6 широкополосных акустических систем.

Состав оборудования подобран таким образом, чтобы обеспечить оптимальный и равномерный уровень звукового давления для всех мест аудитории. Расчеты в виде результатов компьютерного анализа приведены в соотв. части проекта.

Моделирование и анализ работы системы

Для объективной оценки и прогнозирования работы проектируемой системы звукоусиления в специализированных CAD-программах была создана виртуальная модель зрительного зала с размещенным оборудованием. При создании виртуальной модели были использованы результаты расчетов проекта архитектурной акустики. Наиболее репрезентативными критериями оценки работы системы звукоусиления принято считать:

уровень прямого и суммарного звукового давления, развиваемого системой в данных архитектурных условиях;

равномерность звукового поля;

оценка коэффициента потери артикуляции для согласных звуков (ALcons).

Данные, полученные по каждому из этих параметров, приведены в рабочем проекте.

Результаты моделирования показали уровни звукового давления в пределах, соответствующих требованиям «Top 40 bands» (требования «артистов-звезд» к системам звукоусиления), а именно -- около 110 дБ в средне- и высокочастотном диапазоне и до 120 дБ -- в низкочастотном. Также можно видеть, что для каждой из представленных частотных областей неравномерность звукового поля составит не более 3÷4 дБ, что

также является одним из принципиальных требований к системам концертного звукоусиления.

Оценка потери артикуляции для согласных звуков.

Для объективной оценки разборчивости речи, воспроизводимой системами озвучивания, во многих странах мира используется так называемый коэффициент CIS (Common Intelligibility Scale). Есть несколько различных методик определения разборчивости речи (самыми распространенными из них являются STI -- Speech Transmission Index, RaSTI -- rapid STI, ALcons -Articulation Loss of Consonants), но все они сводятся к соответствующим значениям CIS.

В этом рабочем проекте был произведен расчет ожидаемого «ALcons (Articulation Loss of Consonants» или коэффициента потери артикуляции для согласных звуков). Проектируемая система в данных акустических условиях показала *очень хорошие результаты (в пределах отметок 2,91--5,75 %).

*общепринятые значения коэффициента и соответствующие им субъективные ощущения слушателя таковы (стандарты IEC 60268--16:2003; ISO/TR--4870; ANSI S3.2, S3.5; IEC 268--16 и др.):

0÷7 % -- очень хорошая разборчивость воспроизводимой речи;

7÷11 % -- хорошая разборчивость;

11÷15 % -- допустимая разборчивость;

15÷18 % -- плохая разборчивость;

выше 18 % -- недопустимая величина (крайне неразборчивая речь).

Механика сцены и устройство планшета

Механика сцены представлена комплексом верхнего механического оборудования в виде подъемов, построенных по противовесной кинематической схеме. Общее количество подъемов – 51 шт, из них 5 шт. софитных. Декорационные подъемы подвешены на 4 нитки троса, софитные - на 8 ниток. Над арьерсценой оборудованы грузовые подъемы арьера. За строительным порталом сцены расположены раздвижные жесткие портальные кулисы на рельсовом ходу. Комплекс механического оборудования сцены включает в себя шесть осветительных башен (по три с каждой стороны сцены). Башни выполнены в виде рам и перемещаются по направляющим вручную вдоль боковых стен сцены.

В состав механического оборудования входят дороги раздвижных занавесов.

Комплекс нижней механики представлен поворотным кругом с кольцом.

Проектно-сметной документацией предусмотрен комплекс мер по ревизии механического оборудования сцены для приведения его в надлежащее исправное работоспособное состояние в соответствии с нормативными и регламентирующими документами, действующими в Республике Казахстан. При этом сохраняются существующие принципы устройства механизмов и управления ими.

Система трансляции спектакля

Рабочим проектом предусмотрено устройство системы трансляции спектакля, предназначенное для передачи звукового сигнала из демонстрационного комплекса театра в помещении актерской части. Данная система предназначена для аудио мониторинга сцены, организации вызовов к выходу на сцену и управления репетициями. Запроектированная система состоит из двух сетей трансляции. В первой сети, кроме звуковой картины со сцены, воспроизводятся вызовы и команды с микрофонов, установленных на пульте помощника режиссера и у режиссерского места в зале во время репетиции (микрофоны МК5 и МК6). Громкоговорители первой сети устанавливаются в грим уборных, классах, репетиционных, актерских коридорах, помещениях для ожидания

выхода на сцену, мастерских и цехах театра. В первой сети предусмотрена приоритетная передача команд режиссера и его помощника. Вторая сеть транслирует только звуковую картину со сцены без команд режиссера и его помощника. Ее громкоговорители предусмотрено установить в кабинетах руководителей служб театра, рабочих кабинетах персонала театра. Громкоговорители обеих сетей оборудованы регуляторами громкости. Схема подключения громкоговорителей первой сети обеспечивает воспроизведение команд с микрофонов режиссерской группы при установке регулятора громкости в нулевое положение. Включение системы осуществляется с пульта помощника режиссера на сцене.

Система командно-переговорной связи

Рабочим проектом предусмотрено устройство системы командно-переговорной связи. Система предназначена для двустороннего обмена устными сообщениями между службами театра, задействованными в выпуске и подготовке спектаклей, в монтажных и других работах на сцене.

Система командно-переговорной связи построена как интерком-система с разделением на группы в соответствии с подчиненностью абонентов и приоритетами. Абонентами системы:

помощник режиссера или лицо, ответственное за организацию представления;

работники службы звукофикации;

работники осветительного цеха;

работники службы механики сцены;

работники монтажного цеха;

другие работники технических служб театра на постоянных или временных постах.

При проектировании системы командно-переговорной связи предусмотрена возможность использования переносных проводных и беспроводных абонентских станций, использование микрофонно-телефонных гарнитур.

Система служебного телевидения

Настоящим разделом рабочего проекта решаются вопросы устройства системы служебного телевидения, обеспечивающую трансляцию сигналов с камер демонстрационного комплекса театра на телевизионные приемники, установленные в помещениях театра (актерских коридорах, комнатах ожидания выхода на сцену, в закулисном пространстве, кабинетах руководителей театра, начальников служб, т.п.). Система технологического телевидения обеспечивает возможности видео и звукового мониторинга процессов, происходящих на сцене, в зрительном зале и фойе театра во время проведения мероприятий.

Система служебного телевидения организовано по принципу абонентского многоканального телевидения. Телевизионные каналы системы служебного телевидения должны обеспечивать следующие виды:

фронтальный вид на сцену из зрительного зала;

вид на сцену при закрытом главном занавесе;

вид зрительного зала с игрового портала при закрытом главном занавесе;

вид на фойе.

Выбор канала осуществляется на каждом телевизионном приемнике независимо. Система служебного телевидения запроектирована таким образом, что она может быть интегрирована в систему коллективного телевидения здания, или быть основой для устройства такой системы коллективного телевидения.

Контур подключения передвижной телевизионной студии

Настоящим разделом решаются вопросы устройства сети передачи сигналов от видеокамер, которые используются во время телевизионных трансляций из здания театра, либо во время записи спектаклей и других мероприятий, которые проводятся в театре.

Сеть передачи сигналов видеокамер предусматривает устройство линий передачи высококачественного композитного видеосигнала, микрофонного сигнала от каждой камеры, цифрового видеосигнала современных стандартов, а также сигналов интерком, используемых телевизионной студией.

Коробки для подключения оборудования передвижной телевизионной студии запроектированы на сцене, в оркестровой яме, в зрительном зале и фойе. В отдельном помещении предусмотрена установка коммутационной панели, в которую собраны все сигнальные линии от коробок подключения. Таким образом, обеспечивается возможность устройства полустационарной телевизионной студии в здании театра. Коммутационная панель связана также с наружной коробкой для подключения к мобильным передвижным телевизионным студиям и передатчикам.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-техническими мероприятиями предусмотрены:

класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 2.1.

степень огнестойкости здания – II (СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);

в отделке помещений на путях эвакуации максимально предусмотрены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация;

выходы на кровлю, эвакуационные выходы и лестничные клетки соответствуют требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

молниезащита здания;

заземление и зануление электрооборудования и трубопроводов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту разработан ТОО «Lave-Атырау» (государственная лицензия №01899Р от 28.08.2014 г., выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля» Министерства энергетики РК).

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция областного драматического театра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау, который расположен в левобережной части города по ул. Абая.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении строительных работ будут являться:

источник загрязнения 6001- сварочные работы;

источник загрязнения 6002 – сварочные работы;

источник загрязнения 6003 – покрасочные работы;

источник загрязнения 6004 – спецтехника.

При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию.

В период эксплуатации объекта источников выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не выявлено. Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №1.

Таблица №1

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		2017-2018гг		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,0008908	0,0009657	0,0008908	0,0009657	2018
	6002	0,0001357	0,000112	0,0001357	0,000112	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,0000767	0,000083	0,0000767	0,000083	2018
	6002	0,000024	0,00002	0,000024	0,00002	2018
(0301) Азота (VI) диоксид						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,0001	0,0001084	0,0001	0,0001084	2018
(0304) Азота (II) оксид						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,00001625	0,0000176	0,00001625	0,0000176	2018
(0337) Углерод оксид						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,001108	0,0012015	0,001108	0,0012015	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,0000625	0,0000677	0,0000625	0,0000677	2018
	6002	0,0000056	0,0000046	0,0000056	0,0000046	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,000275	0,000298	0,000275	0,000298	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,15	0,198395	0,15	0,198395	2018
(0621) Метилбензол						

Окончание таблицы №1

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год дости-жения ПДВ
		2017-2018гг		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,09246	0,89607	0,09246	0,89607	2018
(1210) Бутилацетат (уксусная кислота бутиловый эфир)						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,0180156	0,1743	0,0180156	0,1743	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон)						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,0384	0,373125	0,0384	0,373125	2018
(2752) Уайт-спирит						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,0125	0,0384	0,0125	0,0384	2018
(2902) Взвешенные вещества						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6003	0,055	0,2334	0,055	0,2334	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния						
Реконструкция обл. драмтеатра им. М. Утемисова	6001	0,0001167	0,0001265	0,0001167	0,0001265	2018
Итого по неорганизованным источникам:		0,36918685	1,916695	0,36918685	1,916695	-
Всего по предприятию:		0,36918685	1,916695	0,36918685	1,916695	-

Водоснабжение и водоотведение

При строительстве требуется питьевая вода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих, и техническая вода для производственных нужд. Техническая и питьевая вода на площадку поставляется водовозкой специализированной организацией по договору.

Расход технической воды согласно сметным данным составляет 181 м^3.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды -137 м^3.

Производственные сточные воды на территории строительной площадки не образуются.

Отходы производства и потребления

Проживание рабочих на территории строительной площадки не предусмотрено, питание будет осуществляется с выездом с территории объекта, соответственно образование коммунальных отходов наблюдаться не будет.

Обслуживание и ремонт техники будет производиться на станциях технического обслуживания, где и учтены объёмы указанных отходов, образованных при их эксплуатации.

Все виды отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах, с места временного накопления или непосредственно с предприятиями вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации. В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства приведены в таблице 2.

Таблица №2

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год.	Размещение, т/год.	Передача сторонним организациям, т/год.
Всего:	2,1675		2,1675
в т. ч. отходов производства	2,1675		2,1675
ТБО	-	-	-
Янтарный уровень опасности			
Использованная тара	0,166	-	0,166
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,00153	-	0,00153
Строительные отходы	2	-	2

Мероприятия по предотвращению или снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;

исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;

предотвращения смешивания различных видов отходов;

запрещение несанкционированного складирования отходов.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На рабочий проект «Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г.Атырау» имеется положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 17 марта 2017года № Е13-0029/17, ранее выданное Атырауским городским Управлением ЗПП Атырауской области КЗПП МНЭ РК.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция зрительного зала и капитальный ремонт помещений областного драматического театра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау, в части анализа и разработки мероприятий по корректировке акустической среды зрительного зала. Предусматриваются проведение акустических измерений в зрительном зале. Даны рекомендации по акустической отделке зрительного зала.

Здание драмтеатра обеспечено системами теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции.

Рабочим проектом предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177. Для бытового обслуживания рабочих предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, санитарные узлы, оборудованные в существующих помещениях театра. Проживание, питание работающих на объекте не предусматривается. Доставку работающих на объект организовывают автобусом. Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях. В ПОС разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Атырауский областной драматический театр им. Махамбета Утемисова расположен в левобережной части города Атырау по ул.Абая. Здание театра построено в 1975 году.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять железнодорожным и автомобильным транспортом.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Источниками электроэнергии и водоснабжения объекта являются существующие сети в районе строительства. Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение которой обеспечивает специализированная компания.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

Обеспечение стройплощадки сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства. Ориентировочная потребность в рабочих кадрах составляет 45 человек, из них рабочих – 42 человек (93,3%).

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно 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 и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Распределение инвестиции (нормы задела) по годам строительства составляет: на 2018 год – 100%.

Продолжительность строительства уточняется в ППР, согласно графику реализации проекта.

Согласно письму Заказчика – ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 07 ноября 2017 года №18-03-03/2702-2, начало строительства объекта запланировано на 2018 год. Источник финансирования – государственные бюджетные средства.

Данный раздел составлен в соответствии с требованиями Пособия к СНиП РК 1.03-06-2002* по разработке проектов ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства, а также действующими инструкциями и рекомендациями по организации строительства и производству работ.

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-нк, 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 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2015;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком – руководителем ГУ «Управления строительства Атырауской области» от 12 сентября 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике 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 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7). МРП 2017 года – 2269 тенге, МРП 2018 года - 2405 тенге.

Распределение инвестиции по годам составляет: 2018 год – 100%.

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 проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

По пояснительной записке

1. Разработан состав проекта согласно прил.Р ГОСТ 21.101-97.
2. В исходных данных обновлена информация по разрешительным документам.

По архитектурно-строительному разделу:

3. Разработан лист «Общие данные» согласно требований ГОСТ 21.101-97.

4. На листе «Общие данные» добавлена подписанная главным инженером проекта запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям согласно п.5.10 СНиП РК 1.02-03-2011.

5. В архитектурно-строительном разделе даны описание и характеристики зрительного зала согласно п.4.3.2 СНиП РК 3.02-20-2004.

6. Для материалов отделки стен, потолков, полов указаны марка, ГОСТ.

7. Предусмотрены и показаны на плане зрительного зала места для МГН согласно п.4.3.16 СНиП РК 3.02-20-2004.

8. Указан уклон пола в зале согласно п.4.3.7 СНиП РК 3.02-20-2004.

По разделу «Электротехнические решения»:

9. Рабочий проект выполнен согласно дефектному акту. Установлен дизель-генератор, а также подводящие силовой и контрольный кабеля. Внесены изменения в проект и сметную документацию.

По разделу «Проект организации строительства»

10. Раздел ПОС приведен в соответствие с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

11. Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

12. Ссылки на устаревшие нормативы заменены вновь введенными.

по разделу «Сметная документация»:

13. Сметная документация пересчитана с применением текущих цен IV квартала 2017 года в соответствии с приказом КДС, ЖКХ и УЗР Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 21.09.2017г. №201-нқ.

14. Объемы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями работ.

15. Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с данными прайс-листов, утвержденных заказчиком.

16. Сметная стоимость объекта определена с учетом нормативного срока и разбивкой объемов инвестиций по годам в соответствии с нормами задела и с индексацией объемов предстоящих периодов по официальному прогнозному уровню инфляции.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, разработчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Проектные решения разработаны в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Принятые проектные решения по всем разделам соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования:

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года №125.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице №3.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость здания театра	место	590	570
2	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., в том числе:	млн.тенге	846,880	844,367
	СМР		181,986	193,342
	оборудование		541,962	528,439
	прочие затраты		122,932	122,586

Окончание таблицы №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
2.1	Из них: 2017 год – ПИР и экспертиза 2018 год – СМР	млн.тенге	846,880 -	7,708 836,659
3	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

В результате экспертизы: определена достоверно общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2017-2018 годов.

Изменение сметной стоимости произошло за счет корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция драмтеатра им. Махамбета Утемисова в г. Атырау» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

вместимость здания театра - 570 мест:
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг. - 844,367 млн.тенге;
в том числе:
СМР - 193,342 млн.тенге;
оборудование - 528,439 млн.тенге;
прочие затраты - 122,586 млн.тенге;
продолжительность строительства - 6,0 мес.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Атырау Зем Строй» в соответствии с условиями договора от 22 сентября 2017 года №01-1801.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Атырау қаласындағы Махамбет Өтемісов атындағы драма театрын қайта құрылымдау» жумыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

драма театрының сыйымдылығы - 570 орын;
2017-2018 жж. ағымдағы және болжамдағы

бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 844,367 млн.теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 193,342 млн.теңге;
жабдықтар	- 528,439 млн.теңге;
басқа шығындар	- 122,586 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 6,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 22 қыркүйектегі № 01-1801 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Атырау Зем Строй» ЖШС-гі кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела

Садчикова Е.М.

Эксперт

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Чапликов А.В.

Эксперт

Мороз Г.А.

Эксперт

Жумагазиева А.К.

Эксперт

Камыспаева А.Т.

Главный специалист

Курмашева Г.М.

Эксперт