«Астана қаласы, Желтоқсан көшесі 11, 13 үйлердегі XIX ғасырдың аяғындағы мәдени және тарихи ескерткіші - Астана қаласы әкімдігінің «М. Горький атындағы Мемлекеттік академиялық орыс драма театры» МКҚК (бұрынғы гимназия) ғимараты бойынша жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары. Аяқталмаған құрылыс»

жұмыс жобасы бойынша

10.08.2021 ж. № 01-0427/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің
«М. Горький атындағы Мемлекеттік
академиялық орыс драма театры» МКҚК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Munar Architects» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Желтоқсан көшесі 11, 13 үйлердегі XIX ғасырдың аяғындағы мәдени және тарихи ескерткіші - Астана қаласы әкімдігінің «М. Горький атындағы Мемлекеттік академиялық орыс драма театры» МКҚК (бұрынғы гимназия) ғимараты бойынша жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары. Аяқталмаған құрылыс» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0427/21 от 10.08.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство»

ЗАКАЗЧИК:
ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Munar Architects»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27 июля 2021 года № 990240003213/210097/00 (08-02/74).

2. ЗАКАЗЧИК: ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Munar Architects», г. Нур-Султан (государственная лицензия от 5 февраля 2019 года № 19002532, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны, II категории).

ГИП – М. Бекбулатов.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 11 ноября 2020 года № 4;

задание на проектирование с приложением № 1, утвержденное заказчиком от 03 июля 2021 года;

предписание об устранении выявленных нарушений государственным строительным инспектором по городу Нур-Султан от 19 февраля 2021 года № 55;

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком от 2 октября 2020 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТехником» от 2020 года (государственная лицензия от 29 июля 2019 года № 002108 на инженерно-геодезические работы, ГУ «Управление государственного архитектурного контроля Павлодарский»);

письмо ГУ «Управление культуры города Нур-Султан» акимата города Нур-Султан выдает согласие на проведения исследовательских работ на памятниках истории и культуры от 30 октября 2020 года № 508-09-17/939;

письмо от заместителя акима города Нур-Султан от 06 июля 2021 года № 508-04-17/1461 об увеличении сметной стоимости с целью завершения ремонтно-реставрационных работ в 2021-2022 год и рассмотрении суммы бюджетной комиссией после межведомственной государственной экспертизы.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 29 января 2021 года № 688-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 05 февраля 2021 года № 3-6/162 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» от 27 октября 2020 года № ФОР.2020.0027716 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 18 февраля 2021 года № 5-С-51-250 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 17 июля 2020 года № 326 на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Том 1. Книга 1 Исходная и разрешительная документация.
Том 2. Комплексные научные исследования.
Книга 1. Отчет о комплексных научных исследованиях.
Книга 2. Обмерные чертежи.
Книга 3. Инженерные и технологические исследования.
Книга 4. Фото фиксационные материалы.
Том 3. Рабочий проект.
Книга 1. Пояснительная записка.
Книга 2. Чертежи (демонстрационный материал).
Книга 3. Основные положения по организации строительства.
Том 4. Рабочая проектно-сметная документация.
Книга 1. Архитектурно-строительная часть.
Книга 2. Технологическая решения.
Книга 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
Книга 4. Водоснабжение и канализация.
Книга 5. Электрооборудование и освещение.
Книга 6. Системы связи.
Книга 7. Пожарная сигнализация.
Книга 8. Система видеонаблюдения.
Книга 9. Благоустройство, вертикальная планировка, озеленение.
Книга 10. Тепловые сети.
Книга 11. Наружные сети водопровода и канализации.
Книга 12. Наружные электрические сети.
Книга 13. Объектные и локальные сметы.
Том 5. Научно-реставрационный отчет.

Заключение по ограждению территории от 2 октября 2020 года № 08-02/104, выполненное ИП «Реставратор» Ахметова С.Ф. г. Нур-Султан (государственная лицензия от 24 июнь 2015 года (лицензия №15011937 на осуществление археологических и (или) реставрационных работ на памятники истории и культуры) и выданное ГУ «Министерство культуры и спорта РК». Министерство культуры и спорта РК.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный «MeDa Company» в 2021 году (арх. № 18 2021).

Техническое заключение по результату технического обследованию и оценке технического состояния здания ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13», выполненное ТОО «СтройПроект Эксперт», г. Нур-Султан в 26 октября 2020 года № 022-1/20.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 03 июля 2021 года.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью капитального ремонта здания ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан является сохранение и использование объекта культурного наследия.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен правобережной части города Нур-Султан по адресу: ул. Желтоксан, 11, 13.

Поверхность земли ровная и характеризуется абсолютными отметками 350,20-350,30 м. Естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ, находится на застроенной территории.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт	- 1,5 кПа;
базовый скоростной напор ветра	- 0,77 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,71 м,
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,08 м,
пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 2,23 м,
крупнообломочные грунты	- 2,53 м;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка до глубины 5,0 м принимают участие делювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQ_{II-III}). С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом (tQ_{IV}).

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях объекта: «Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) – памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13». Незавершенное строительство», выполненному ТОО «MeDa Company» в 2021 году (арх. №18 2021), площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

ИГЭ-1. Насыпной грунт из суглинка, бурого цвета, твердой консистенции, с примесью органических веществ, вскрытой мощностью 1,10-1,30 м:

R_0=180 кПа.

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с линзами песка мелкого мощностью до 20 см, вскрытой мощностью 3,7-3,9 м:

γ_{II}=18,04 кН/м^3, c_{II}=23 кПа, φ_{II}=21°, E=14 МПа.

Грунты выше уровня подземных вод незасолены.

Грунты по отношению к бетону марки W4, на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетонам марки W4-W6 – слабоагрессивные, к бетонам марки W8 – неагрессивные.

Грунты выше и ниже уровня подземных вод обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине 3,5-4,2 м. Установившийся УПВ по замеру на февраль 2021 г. зафиксирован на глубине 3,0-3,1 м от поверхности земли, на отметках 347,10-347,30 м, за прогнозируемый принят уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Минерализация подземных вод составляет 3125 мг/л, что характеризует их как соленые. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 16,25 м.моль/дм^3 (очень жесткие).

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах зонах».

Существующее положение

Характеристика существующего здания

ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» представляет собой трехэтажное кирпичное здание, построенное в XIX-XX веках.

Первоначальное здание двухэтажное с подвалом, выложено из красного кирпича (ранее в здании располагалась прогимназия), позднее надстроен 3 этаж со сценической коробкой, кирпичные пристройки в 2 этажа с западной и южной сторон. Фасады декорированы фигурной кирпичной кладкой, оштукатурены. В плане здание театра представляет собой прямоугольник с выступающими фронтонами по северному и восточному фасадам. В центральной части здания расположен зрительный зал, занимающий 2 и 3 этажи.

Существующее отдельно стоящее здание театра состоит из двух домов 11 и 13 соединенных переходом.

Дом 11 представляет собой одноэтажное кирпичное здание с подвальным этажом и общими размерами в осях (1-6 А-Д) в плане 17,77х22,82 м.

Дом 13 представляет собой трехэтажное кирпичное здание с подвальным этажом. В плане общие размеры в осях (1-10 А-И) составляют 46,78х25,0 м.

Согласно технического заключения № 022-1/20 по результатам технического обследования и оценке технического состояния здания ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13», выполненного ТОО «СтройПромЭксперт» от 26 октября 2020 года.

При техническом обследовании выявлено следующее: Перекрытие в старой части здания деревянное, в больших пролетах усилены металлическими балками, в отдельных помещениях ощущается незначительная зыбкость. В поздних пристройках перекрытия частично из монолитных железобетонных плит. Состояние удовлетворительное. Потолки повсеместно обшиты ГКЛ. Зондирование выявило раннюю штукатурку по дранке. Местами сохранились гипсовые тяги простой формы. Состояние неудовлетворительное. Полы - деревянные, паркетные, мраморные, керамические, бетонные. Позднее устроены покрытия из плит керамогранита, керамических плиток, ламината. Напольные покрытия не соответствуют историческому облику и строительным нормам.

Кровля частично выполнена из металлочерепицы, имеются просветы в карнизах, отсутствуют примыкания к вертикальным поверхностям. Над поздними пристройками

кровля выполнена из профнастила. Над сценической коробкой - оцинкованная сталь листовая по утеплителю из минераловатных плит. Имеются протечки в местах расположения слуховых окон. Отсутствуют кровельные желобы.

Утеплители из минераловатных плит, войлока не удовлетворительном состоянии.

Двери, окна имеются перекосы рам, растрескивание древесины, отслоение красок. Отсутствуют уплотняющие прокладки, рамы продуваются, что нарушает температурный режим в отопительный сезон. Состояние изделий неудовлетворительное. Инженерно-техническое обеспечение: электроснабжение централизованное; отопление централизованное; водоснабжение осуществляется из существующих сетей; канализация – к существующим сетям; вентиляция – приточно-вытяжная. Состояние внутренних сетей отопления, водопровода, канализации, электроснабжения и пожарной сигнализации неудовлетворительное. В зрительном зале и на сцене отсутствует приточно-вытяжная вентиляция.

Техническим обследованием рекомендовано:
выполнить демонтаж и монтаж оконных и дверных блоков;
выполнить демонтаж и монтаж подоконников и сливов;
выполнить демонтаж и монтаж полов из керамогранита;
выполнить демонтаж и монтаж полов деревянных, линолеума;
выполнить капитальный ремонт кровли;
выполнить капитальный ремонт отделочных работ;
выполнить гидроизоляцию фундамента;
выполнить устройство отмостки;
выполнить демонтаж и монтаж технологического оборудования;
выполнить капитальный ремонт внутренней системы электроснабжения;
выполнить капитальный ремонт внутренней системы водопровода и канализации;
выполнить капитальный ремонт внутренней системы отопления и вентиляции;
выполнить капитальный ремонт пожарной сигнализации.

Для определения объёмов капитального ремонта здания театра была создана комиссия, утвержденная приказом ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан от 29 октября 2020 года. По результатам работы данной комиссии составлен дефектный акт, утверждённый директором ГККП «Государственного академического русского театра драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан 29 октября 2020 года.

6.2 Проектные решения

Согласно утвержденному заданию на проектирование, составленного на основании результатов обследования и технического заключения о состоянии здания, рабочим проектом предусмотрено ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Нур-Султан по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство.

6.2.1 Генеральный план

Площадка для ремонтно-реставрационных работ по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, г. Нур-Султан по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории

участка проектируемым уклоном на проезжую часть дороги, затем на проезжую часть прилегающих улиц.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Все здания и сооружения - существующие.

Рис. 1 Схема генерального плана

Площадки и проезды запроектированы из асфальтобетонных покрытий.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено с устройством партерных газонов, которые засеваются семенами многолетних трав.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,3602
2	Площадь застройки	м^2	1995,0
3	Площадь покрытий	м^2	895,80
4	Площадь озеленения	м^2	711,60

6.2.2 Технологические решения

Механическое, осветительное и звуковое оборудование, сцены-коробки государственного академического русского театра драмы имени М. Горького выполнено на основании технологического задания на проектирование.

При капитальном ремонте заменятся не только оборудование сцены, но и запроектированы стальные площадки для установки лебедок с электроприводом. Ширина рабочих галерей принята в зависимости от типа привода штанкетных подъемов, а также правил по технике безопасности и величины просматриваемой зоны сценического планшета.

Демонтируются лебёдки с ручным приводом, тросы и штанкеты. Ограждающие конструкции лебёдок, состоящие из металлической сетки и прокатных уголков, также убираются. Демонтируются стальные несущие конструкции штанкет на отметке 16,730.

Стальная площадка, на отметке 11,780, реконструируется в площадку для освещения сцены. Эта галерея называется осветительской, так как на ее переднем поручне монтируют прожектора, освещающие сцену верхнебоковым светом. Каждая боковая галерея ограждается прочными стальными перилами. В целях безопасности все ограждения до половины их высоты зашиваются металлической сеткой, а снизу, к настилу, прикрепляются прибортовые доски высотой от 15 до 20 см. Эти доски предохраняют падение плиток или других предметов с пола галереи на планшет сцены. Обычно плитки контргруза укладываются вдоль внутренней стороны галереи. Для того чтобы усилить эту часть настила (в деревянном исполнении) и чтобы случайно выпавшая плитка не проломила пол, вдоль всей галереи по внутренней ее части накладывается дополнительная толстая доска. Осветительные галереи отличаются от рабочих тем, что их внешний поручень представляет собой дорогу, по пазам которой перемещаются на особых каретках осветительные приборы. С внешней стороны галереи находится металлическая сетка-ловитель, предохраняющая работающих на сцене людей от случайного падения рамок, светофильтров, осколков лампы и пр.

Колосники выполняются из деревянных брусков сечением 6х6 см. Бруски прикрепляются винтами к балкам перекрытия сцены перпендикулярно порталу и на расстоянии не более 5 см друг от друга.

Колосниковая решетка необходима для штанкетных подъемов, тросы которых проходят сквозь нее. Кроме этого, решетчатое покрытие позволяет устанавливать в любой точке временные блоки индивидуальных подъемов как на ручном, так и на механическом приводе.

6.2.3 Архитектурно-планировочное решение

В подвальном этаже на разных отметках минус 3,250, минус 3,320, минус 3,620 предусмотрены: тепловой пункт, складские помещения, техническое помещение, мастерские, комната технического персонала, комната электрика, подсобные помещения, тренажерный зал, лестничные клетки.

На первом этаже на отметке 0,000 предусмотрены: тамбур, холл, фойе, коридор, комната администратора, комната приемов, кабинет директора, комната отдыха, пожарный пост, гримерная, склад костюмов, реквизиторский цех, склад декораций, карман сцены, санузлы, лестничные клетки.

На втором этаже на отметке 3,900 предусмотрены: зрительный зал, сцена, музей, буфет, гримерная, коридор, карман сцены, подсобные помещения, прачечная, душевая, санузлы, лестничные клетки.

На третьем этаже на отметке 8,100 предусмотрены: тамбур-шлюз, осветительная, комната звукорежиссера, комната звукозаписи, коридор, лестничные клетки.

В рабочем проекте предусмотрены следующие виды работ:

разборка поздних гипсокартонных и кирпичных перегородок;

демонтаж поздних обшивок из гипсокартона стен и потолков;

демонтаж и монтаж дверных и оконных блоков;

разборка напольных покрытий;

демонтаж поврежденной штукатурки стен и потолков;

демонтаж кровли над зданием театра и переходом;

демонтаж обрешетки;

замена утеплителя из минваты толщиной 150 мм;

разборка стальных фартуков на поясках и фронтонах фасадов, подоконных сливов;

очистка кирпичных фасадов от деструктированного материала;

ремонт поврежденных участков кирпичной кладки стен;

очистка стен фасадов от поврежденной штукатурки;

изготовление и установка оконных и дверных блоков, витража;

устройство отмостки по периметру зданий;

замена поврежденной деревянной дранки потолков;

выравнивание потолков и стен высококачественной штукатуркой;

ремонт существующих элементов декора интерьеров и фасадов;

восстановление штукатурки фасадов;

восстановление гипсового обрамления главного входа;

замена поврежденных деревянных конструкций чердачных перекрытий театра;

восстановление обрешетки;

обработка металлических конструкций антикоррозийным составом.

антисептическая и антиперенная обработка деревянных конструкций

замена покрытий кровли из листовой стали на кровлю из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,7 мм с двойным фальцем;

замена водосточных воронок;

замена деревянной обрешетки из бруса 50х50 на обрешетку из обрезной доски 150х30 мм с шагом 70 мм;

усиление стропильных ног, балок расшивкой досками с двух сторон;

устройство слухового окна;

устройство фартуков, разжелобков и водосточных лотков из листовой стали;

герметизация фальцев и примыканий мастикой по ГОСТ 25621-83;

монтаж водосточных воронок из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм с полимерным покрытием.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III.

Существующий комплекс театра представляет собой трехэтажное и двухэтажное кирпичное здание, построенное в XIX-XX вв.

Конструктивная схема здания с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича, перекрытия деревянные, крыша из деревянных стропильных конструкций.

В рамках реконструкции существующего здания театра выполнено техническое обследование и оценка технического состояния. По результатам обследования ТОО «СтройПромЭксперт» выпустило Техническое заключение по результатам технического обследования и оценке технического состояния здания ГККП «Государственный академический русский театр драмы им. М. Горького» акимата города Нур-Султан, расположенного по адресу: Акмолинская область, г. Нур-Султан, ул. Желтоксан 11, 13» от 26 октября 2020 года № 022-1/20.

Проектные решения по реконструкции

Административное здание театра (здание № 11)

Демонтаж двух козырьков над лестницами входа в подвал – общий объем демонтируемых конструкций 5,5 м^2.

Демонтаж поврежденной отмостки – общий объем демонтируемых конструкций 113,8 м^2.

Демонтаж деревянных перемычек – общий объем демонтируемых конструкций 24 штуки.

Устройство лучковых перемычек из керамического кирпича марки КР-р-по 288х138х65/1,3НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на известково-гипсовом растворе марки 50, $П_к$3 по ГОСТ 28013-98.

Заделка дверного проема между тамбуром и кабинетом на первом этаже объемом 1,2 м^3 из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Для замены отмостки и устройства гидроизоляции фундаментов выполнена отрывка траншеи на глубину 0,9 м. Вертикальная гидроизоляция из двух слоев «Гидростеклоизола ЭПП 3,02» и защитным слоем из «Техноэласт ТЕРРА» с мелкозернистой посыпкой. Обратная засыпка пазух траншеи выполнена жирной глиной с послойным уплотнением.

Отмостка – шириной 700 мм и толщиной 125 мм из бетона класса С20/25, W6, F75, армированная сеткой из арматуры Ø10 А500С ГОСТ 34028-2016. Под отмосткой выполнена щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Козырьки над входами в подвал и окнами подвала – стойки, балки, стропила из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Обрешетка из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86. Покрытие из кровельной стали.

Здание театра (здание № 13)

Демонтаж двух козырьков над приямками – общий объем демонтируемых конструкций 44,5 м^2.

Демонтаж поврежденной отмостки – общий объем демонтируемых конструкций 40,3 м^2.

Демонтаж перегородок из кирпича – общий объем демонтируемых конструкций 16,4 м^2.

Для замены отмостки и устройства гидроизоляции фундаментов выполнена отрывка траншеи на глубину 0,9 м. Вертикальная гидроизоляция из двух слоев «Гидростеклоизола

ЭПП 3,02» и защитным слоем из «Техноэласт ТЕРРА» с мелкозернистой посыпкой. Обратная засыпка пазух траншеи выполнена жирной глиной с послойным уплотнением.

Отмостка – шириной 700 мм и толщиной 125 мм из бетона класса С20/25, W6, F150, армированная сеткой из арматуры Ø10 А500С ГОСТ 34028-2016. Под отмосткой выполнена щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Крыльца входов на 1 этаж – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W6, F75 армированные сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6787-80 с шагом 100 мм в двух направлениях. Под крыльцами выполнена подготовка из щебня толщиной 50 мм.

Козырьки над входами в подвал, окнами подвала и 1 этаж – стойки, балки, стропила из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Обрешетка из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86. Покрытие из кровельной стали.

Приямок в осях Ж/5-6 – в основании приямка и снаружи в виде отмостки уложен с уклоном цементно-песчаный раствор М150 с уклоном 25%. Под отмосткой выполнено уплотненное щебнем основание.

Переход

Козырек над входом на 1 этаж – стойки, балки, стропила из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012. Обрешетка из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86. Покрытие из кровельной стали.

Генеральный план

Демонтаж железобетонного ограждения между зданием Театра (здание №13) и существующим ограждением вдоль улицы Бигельдинова и Административным зданием театра (здание №11) и гаражом – общий объем демонтируемых конструкций 22,1 м.

Демонтаж теплового пункта размером 3,08х4,27х3,0(h) – общий объем демонтируемых конструкций 1 единица.

Демонтаж поврежденной отмостки – общий объем демонтируемых конструкций 154,1 м^2.

Ограждение между зданием Театра и существующим ограждением вдоль улицы Бигельдинова длиной 16,1 м, высота ограждения от планировочной отметки земли равна 2,84 м. Ограждение между Административным зданием театра (здание № 11) и гаражом общей длиной 6,0 м, высота ограждения от планировочной отметки земли равна 2,71 м.

Фундаменты под ограждение монолитные ленточные из бетона класса С20/25, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ленточные фундаменты с размером подошвы 900х300(h) мм и стенкой 600х1400(h) мм. Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами и сетками из арматуры Ø10 А500С. Крепление металлических стоек из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012 для кладки столбов ограждения выполнено к закладным деталям, установленным на ленточном фундаменте. Закладные детали из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса С12/15 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100, пролитого битумом на глубину 50 мм.

Секции ограждения с декоративной кладкой выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, армированные сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø4 Вр-I по ГОСТ 6787-80 с шагом 100 мм в двух направлениях. Сетки уложены через 4 ряда кладки по высоте по всей длине ограждения и закреплены к металлическим стойкам ограждения.

Калитка с рамой из труб стальных прямоугольных по ГОСТ 8645-68 и проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015.

Тепловые сети

Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей от точки врезки до теплового узла здания №13 предусмотрена под разгрузочными железобетонными плитами по серии 3.006.1-8, вып.3-1. Трубы уложены на основание из утрамбованного песка средней крупности толщиной 150 мм. Плиты уложены на утрамбованное основание из послойно утрамбованного песка средней крупности, толщина слоя песка над трубами 150 мм.

Прокладка трубопроводов теплотрассы от здания № 11 до здания существующего гаража предусмотрена подземная, трубы уложены в непроходном канале из лотковых элементов по серии 3.006.1-8, выпуск 1-1 и 3-1. Монолитные заделки выполнены из бетона класса С12/15, W6, F50 на сульфатостойком цементе. Трубы уложены в лотках на основание из песка средней крупности толщиной 150 мм и обсыпаны песком до верха канала. Под каналами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Дренажные колодцы выполнены из железобетонных колец и плит по серии 3.900.1-14, вып.1 с люком по ГОСТ 3634-99. Под люком установлена решетка с шарниром и запорным механизмом из арматуры Ø14 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм в двух направлениях. Вокруг люка выполнена отмостка шириной 1000 мм из асфальтобетона толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 150 мм. Для доступа в дренажный колодец предусмотрена стремянка из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 со ступенями из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Смотровые люки при безканальной прокладке трубопроводов выполнены из железобетонных колец и плит по серии 3.900.1-14, вып.1 с люком по ГОСТ 3634-99. Стеновые кольца установлены на плиту перекрытия по серии 3.006.1-8, выпуск 1-2. Под плитой перекрытия уложены блоки бетонные для стен подвалов по ГОСТ 13579-78 по подготовке из песка толщиной 100 мм. Вокруг люка выполнена отмостка шириной 1000 мм из асфальтобетона толщиной 30 мм по подготовке из щебня толщиной 150 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

согласно инженерно-геологического отчета, бетон принят W6, с дополнительной защитой поверхности;

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза;

в кирпичных ограждениях предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из двух слоев гидроизола;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы;

в качестве защиты деревянных конструкций предусмотрена пропитка антипиренами и антисептиками;

боковые поверхности дренажного колодца покрыты двумя слоями гидроизола на горячей битумной мастике, снаружи выполнена прижимная стенка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

по плите покрытия дренажного колодца выполнена оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола на горячей битумной мастике толщиной и защитный слой из цементно-песчаного раствора М150;

на поверхности днища дренажного колодца выполнена стяжка из цемента с добавлением церезита толщиной 20 мм;

в дренажном колодце между плитой днища и подготовкой из бетона класса С12/15 толщиной 100 мм выполнена оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола на горячей битумной мастике, под бетонной подготовкой выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пропитанная битумом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Стройпромэксперт» от 26 октября 2020 года № 022-1/20, техническое состояние тепловой сети признано неудовлетворительным, физический износ оценивается более 41%. Рекомендуется замена труб теплотрассы. К зданию драмтеатра проектируется теплотрасса.

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 29 января 20121 года № 668-11.

Источник теплоснабжения – городская сеть. Точка подключения – существующий узел ответвления на существующей подземной сети Ø100/180 мм.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» - IV.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет с углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажный колодец с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации или вывозом ассмашиной.

Расчет предизолированных труб на прочность выполнена по программе «Старт» (версия 4.73 R3). Расчеты выполнены ТОО «MUNAR ARCHITECTS».

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Отопление

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Стройпромэксперт» от 26 октября 2020 года № 022-1/20, техническое состояние системы отопления зданий театра и администрации признано неудовлетворительным, физический износ оценивается более 41%. Рекомендуется выполнить капитальный ремонт системы отопления.

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников.

В узле управления предусмотрены:

тепловой счетчик;

теплообменники для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления и горячего водоснабжения;

циркуляционные насосы для систем отопления и вентиляции;

расширительные баки для систем отопления и вентиляции;

регуляторы перепада давления;

регулирующие клапана;

счетчик воды на подпиточном трубопроводе;

запорная и спускная арматура.

Предусмотрено три системы отопления: на основное здание; на лестничные клетки и подвал; на служебные помещения; также предусмотрено ответвление от узла управления на существующий гараж. Системы отопления приняты поэтажными двухтрубными с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-65^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Трубы проложены открыто, в переходе трубы проложены в подпольном канале в тепловой изоляции.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция и кондиционирование

Согласно техническому заключению, выполненному ТОО «Стройпромэксперт» от 26 октября 2020 года № 022-1/20, техническое состояние системы вентиляции неудовлетворительное (неработоспособное), физический износ оценивается более 61%. Рекомендуется выполнить капитальный ремонт системы вентиляции.

Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений от технологического оборудования.

Количество вентиляционных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Предусмотрено 4 приточных систем: в зрительный зал, на сцену, репетиционный зал и во вспомогательные помещения. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период, охлаждается в теплый период года.

Система кондиционирования предусмотрена кондиционерами типа «мульти-сплит-систем» в зрительном зале, на сцене, репетиционном зале, фойе, гримерных, в административных помещениях.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами из основных помещений.

В тамбурах предусмотрены тепловые электрические завесы.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. В качестве вентиляционных устройств приняты регулируемые решетки.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара, предусмотрена система дымоудаления:

противодымная вытяжная вентиляция в зрительном зале крышным вентилятором;

противодымная вытяжная вентиляция из коридора в подвале крышным вентилятором;

противодымная вытяжная вентиляция при помощи дымового люка над сценой.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Теплоснабжение приточных установок

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 85-65^{0}С.

Для регулирования тепловой мощности калориферов предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания. Для выпуска воздуха предусмотрены автоматические сбросники воздуха.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Наружные сети водопровода и канализации

Наружное водоснабжение и хоз-бытовая канализация выполнены согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 05 февраля 2021 года № 3-6/162.

Наружное водоснабжение

Источник водоснабжения – существующий водопровод Ø315 мм. Точка подключения – существующий колодец на сети. Сеть водопровода запроектирована тупиковой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 10 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение - 15 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная хоз-бытовая канализация

Сброс стоков предусмотрен в существующую сеть канализации Ø300 мм.

Сеть канализации выполнена самотечной из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32413-2013.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84.

Водоснабжение и канализация

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе хоз-питьевого водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка из 2-х насосов производительностью 1,0 м^3/час и напором 6,0 м. Для

уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлен мембранный бак.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам с помощью циркуляционных насосов.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб ГОСТ18599-2001, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полимерных по ГОСТ 32415-2013.

Тепловая изоляция предусмотрена для магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Автоматическое спринклерное пожаротушение предусмотрено для склада декораций, карманов сцены, сцены. Предусмотрена дренчерная завеса над дверью на сцене.

Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной с присоединением пожарных кранов. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узлов КСК, пожарных кранов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками.

Спринклерные оросители установлены розеткой вниз.

Подача воды на пожаротушение предусмотрена от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Для обеспечения необходимого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена повысительная насосная установка. Шкаф автоматики и управления, насосная установка установлены в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

В насосной станции установлены три насоса:

производительностью 50,76 м^3/час и напором 20,8 м (1 рабочий, 1 резервный);

насос-жокей производительностью 3,0 м^3/час и напором 25,8 м.

Внутренние пожарные краны размещены на отдельном от системы спринклерного пожаротушения питающем трубопроводе. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном, пожарным стволом, рукавом длиной 20 м и местами для двух огнетушителей.

Для подключения пожарной машины к пожарной станции на улицу выведены две головки ГМ-80.

Трубная разводка предусмотрена из труб электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапов в тепловом пункте, насосной АПТ. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов с разрывом струи в самотечную сеть хоз-бытовой канализации.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Трубы приняты чугунными по ГОСТ 6942-98, полиэтиленовыми канализационными по ГОСТ 22689-89.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Рабочий проект наружного электроснабжения разработан на основании технических условий АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 18 февраля 2021 года № 5-С-51-250.

Подключение выполнено от РУ-0,4 кВ существующей ТП -10/0,4 № 41.

Для электроснабжения объекта проектом предусмотрена прокладка кабелей марки типа АПвБШП расчетного сечения.

Кабель проложен в траншее с глубиной - 1,0 м в негорючей ПЭ трубе Ø110 мм.

Для предотвращения повреждении при проведении работ в зоне прокладки кабельных линий выполнена укладка сигнальной ленты «Силовой кабель» по всей длине траншеи.

Существующие кабели и муфты демонтировать.

Монтажные работы вести в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование, электроосвещение, здание Театра

Электрическая часть рабочего проекта выполнена на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», технических условий АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 18 февраля 2021 года №5-С-51-250, задания на проектирования, технического обследования.

Согласно технического обследования замене электрического оборудования и кабельной разводки подлежат все электрические сети, за исключение сети фасадного освещения.

Монтаж системы электроосвещения и силового электрооборудования необходимо выполнять в строгом соблюдении действующих норм Республики Казахстан, а также в соответствии с техническими решениями, представленными в настоящем проекте. В случае отклонений и/или невозможности выполнения тех или иных требований настоящего проекта, необходимо уведомить Заказчика и предусмотреть техническое решение не противоречащие действующим нормам.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ, а также в соответствии с заданием на проектирование, относятся к потребителям II категории, так же имеются электроприёмники I категории.

На вводе в здание предусмотрена установка вводных и распределительных устройств серии ВРУ1.

Для электроснабжения электроприемников I категории таких, как противопожарного оборудования, сетей аварийного освещения и пожарной сигнализации. систем дымоудаления и подпора воздуха, сетей АПТ, предусматривается шкаф автоматического ввода резерва АВР, расположенный также в электрощитовой.

Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Электроснабжение административного и основного блока осуществляется кабельным линиям напряжением 380/220 В, прокладываемые от электрощитовой до распределительных шкафов частично по здания, частично в земле на отм. -0,700 м от уровня земли.

Так же предусмотрена установка устройства компенсации реактивной мощности типа УК.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, рассчитаны в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 и заданиями от смежных разделов.

Все электрические нагрузки для подключения отражены в задании на подключение электричества (см. прилагаемые листы заданий от разделов ТХ, ОВ, ВК, АПТ).

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты модульного исполнения. Вводно-распределительное устройство (ВРУ), состоящие из распределительных панелей устанавливаются в помещении электрощитовой.

Все оборудование сцены, в том числе освещение зрительного зала и сцены, поставляется комплектно от завода-изготовителя, со шкафами управления и распределения электроэнергии, которые располагаются согласно разделу ТХ и учтены в спецификации ТХ.

В данном разделе предусмотрен подвод питающего кабеля к главным распределительным шкафам оборудования сцены и освещения сцены и зрительного зала, в тиристорную.

В качестве силовых распределительных шкафов к установке приняты распределительные шкафы в модульном исполнении отечественного производства.

Групповые и силовые распределительные сети выполнены кабелем типа ВВГнг-LS-0,66 кВ.

Групповые и силовые распределительные сети аварийного освещения и пожарной сигнализации. систем дымоудаления и подпора воздуха, сетей АПТ выполнены кабелем типа ВВГнгFRLS-0,66 кВ (ГОСТ 31565-2012).

Кабели проложены: горизонтальная и вертикальная разводка в гофрированных трубах скрыто в слое штукатурки, максимально с использованием существующих трасс.

Установка штепсельных розеток для подключения электроприемников предусмотрена на высоте 0,3 м от пола.

Расключение кабелей выполнено при помощи сжимов (клеммников) в ответвительных коробках и/или в универсальных монтажных отверстиях.

Силовые распределительные щиты, расположенные в коридорах снабжены запирающими устройствами, высота установки щитов – 1,5 м от уровня пола.

Высота установки выключателей, кнопок и аппаратов управления – 1 м, силовых шкафов - 1,5 м от пола.

Приняты проводники по всей длине с соответствующей расцветкой (нулевой рабочий - голубой цвет, защитный проводник - желто-зеленого цвета, фазный проводник - черного цвета).

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное (освещение эвакуационное) на напряжение 220 В.

Согласно задания дизайн-проекта, освещение основных зон выполняется люстрами с энергосберегающими лампами.

Освещение зрительного зала и сцены выполняется специальными источниками света, которые учтены в разделе ТХ.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения, которые питаются от отдельного щита аварийного освещения, который в свою очередь питается от АВР.

Эвакуационное освещение предусмотрено в основных проходах, служащих для эвакуации людей.

Для общего и аварийного освещения помещений приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности согласно СН РК 2.04-01-2011.

Прокладка кабеля выполняется гофрированных трубах.

Групповые осветительные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки типа ВВГнг-LS и ВВГнгFRLS-0,66кВ, прокладываемых в гофрированных трубах из ПВХ.

К установке приняты настенные модульные щиты отечественного производства.

Для защиты отходящих линий используются автоматические выключатели.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников подлежат заземлению или занулению, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019. Все скрытые работы оформить актами.

Любые изменения, отклонения, дополнения к настоящем проекту должны быть согласованы с заказчиком и, в обязательном порядке, с проектной организацией, выполнявшей данный раздел.

Электрообогрев водосточных воронок

Рабочим проектом предусмотрена система электрообогрева водосточных воронок и желобов на кровле, согласно технического задания и задания архитектурно-строительной части на кровле нагревательным кабелем марки типа RGS 30-2 CR.

На водосточных воронка и желобах нагревательный кабель прокладывается в одну нитку с дополнительным усилением в конце трубы и в зоне водосточной воронки.

Для подключения и управления системой электрообогрева в электрощитовой устанавливается шкаф управления Шобгр с регулятором температуры, датчиком воды и осадков.

Монтажные и пуско-наладочные работы по монтажу системы электрообогрева водосточных воронок и труб водосточной канализации производятся специализированной организацией.

Заземление и молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 выполняется устройство молниезащиты здания путем укладки сетки с шагом 6х6 диаметром 6 мм, совместно с молниеприемной мачтой, в зону действия которой попадают выступающие части кровли.

Опуски выполняются катанкой диаметром 8 мм до наружного контура заземления до разделительного зажима с применением держателя круглых проводников.

Далее выполняется наружный контур заземления вокруг здания с применением плоского проводника из оцинкованной стали сечением 40х4 мм².

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундамента или наружному заземляющему контуру. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек с соблюдением толщины металла. Тип заземления - TN-C-S.

Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с РЕ-проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления.

По периметру электрощитовой, венткамере, тепловом пункте проложена магистраль заземления из полосовой оцинкованной стали размером 25х4 мм и присоединить ее не менее чем в двух точках к наружному контуру заземления, который выполняется из стальной полосы 4х40 - горизонтальная прокладка, и круглых стальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, которые забиваются в землю.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (корпуса щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе здания выполняется система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части системы центрального отопления, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей жиле внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, в санузле предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 10 Ом.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок рабочим проектом предусмотрена установка дифференциальных выключателей для розеточных групп.

В рабочем проекте применяется энергоэффективное и надежное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках необходимо при монтаже соблюдать следующее: - равномерное распределение нагрузок по фазам (неравномерность распределения не превышает 15%).

Для защиты от поражения электротоком все металлические нетоковедущие части электроустановки (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к нулевому защитному проводу электропроводки.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке.

При этом должны применяться неразъемные соединения сваркой или спецзажимами, обеспечивающими надежный контакт.

Основные технические показатели проекта; ВРУ, ЩАВР (ввод 1/2), Мощность по II категории 171.84 кВт, Мощность по I категории 7.3 кВт; ВРУ-ТХ (ввод 3/4) 197.31 кВт.

Сети связи

Телефонизация

Рабочий проект выполнен на основании технических условий Центральной региональной дирекции телекоммуникаций – филиал АО «Казахте-ле-ком» от 17 июля 2020 года № 326.

Подключение осуществляется оптическим кабелем от существующего шкафа (1 этаж, пом. 25) до шкафа телекоммуникационного 19" установленного в помещении пожарного поста, с помощью оптической полки.

Общая организация систем связи представлена на структурной схеме соединений, отображающей функциональные связи в структуре центрального оборудования и оконечных устройств, а также их количество.

На рабочих местах применяются розетки с разъемами типа RJ45, обеспечивающие унифицированное подключение сетевого оборудования (компьютеры и ip телефония). Ip телефоны подключаются к розетке, а компьютеры к телефонам.

Подключение (коммутация) разъема в розетке к необходимому сервису осуществляется посредством стандартных патч-кордов.

В состав входит: монтажные конструктив (шкаф 18U) стандарта 19"; кроссовые панели и патч-панели категории 5е для расключения и коммутации медных кабелей; розетки RJ-45 категории 5е, установленные на рабочих местах (накладная): IP АТС Grandstream UCM6202.

Помимо аппаратной комплектации, UCM6202 также имеется софт, который представляет множество функций, таких как развернутая маршрутизация вызовов, многоуровневые голосовые меню, конференц-связь, очереди, поддержка SIP-видео, голосовая почта, интеграция факса и электронной почты и многое другое.

При этом, данный функционал доступен пользователям, присутствуют подписки и лицензии; IP телефоны типа Fanvil X1SIP начального уровня.

В сочетании с такими базовыми функциями как наличие 2-х линий SIP, режима трехсторонней конференции, легко-читаемым дисплеем с подсветкой; Коммутатор TL-SF1024D представляет собой высокопроизводительное, обеспечивающее безразрывную связь сетевое устройство.

Все 24 порта поддерживают технологию авто-MDI/MDIX.

Подвод кабелей к рабочим местам выполнить в ПВХ трубе, скрыто. В подвале в миниканале. Установка розеток локально-вычеслительной сети осуществляется открыто на стену.

Окончательное решение по способу прокладки кабелей и типах установочных изделий принимается по месту. Электропитание оборудования предусмотрено в рабочем проекте ЭМ.

Система видеонаблюдения

Рабочим проектом предусмотрено оснащение системой видеонаблюдения. Система охранного телевидения.

В соответствии с техническим заданием на проектирование объект оборудуется системой видеонаблюдения. Проектируемая система должна обеспечивать видеонаблюдение: на входных группах здания; по периметру здания; места скопления людей; в коридорах.

Система видеонаблюдения строится на базе оборудования типа «Hikvision».

Видеокамеры устанавливаются с учетом возможности просмотра зон, определенных техническим заданием.

Уличные камеры с варифокальным объективом обеспечивают наблюдение за входными группами.

Внутренние купольные камеры используются для наблюдения в коридорах и местах скопления людей. В пожарном посту устанавливаются коммутаторы (позволяющие передавать сигнал на 250 м.). Далее сигнал со всех коммутаторов сводится в видеорегистратор на пожарном посту. Для отображения видеоинформации используются видеомониторы.

Система видеонаблюдения обеспечивает: сбор, обработку, отображение и документирование информации, поступающей на IP видеорегистратор; вывод на дисплей видеомо-

нитора всей необходимой информации об объекте и характере происшедшего на нем события (изображение, текущее время); документирование (запись на жесткий диск и хранение 30 дней) изображения со всех видеокамер.

При этом система автоматически выдает сигнал тревоги при пропадании видеосигнала от какой-либо видеокамеры (контроль целостности кабельных коммуникаций, исправности видеокамер и сети электропитания).

Прием и обработка видеосигналов от видеокамер осуществляются путем записи в реальном времени на жесткие диски IP видеорегистратора в автоматическом режиме.

Просмотр поступающих видеоизображений может осуществляться в различных режимах: полноэкранное изображение; последовательный вывод изображений; мультиэкранное изображение; вывод изображений осуществляется на видеомонитор.

Прокладка в здании кабелей типа UTP5e 4x2x0.52 выполнена в ПВХ трубе, скрыто. В подвале в миниканале. Прокладка снаружи кабелей типа UTP5e 4x2x0.52 в металлорукаве, скрыто.

Подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, и обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудуемых помещений при соблюдении соответствующих мероприятий.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированной системы выполнить в соответствии с РД 78.145-93 и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Пожарная сигнализация, система оповещения при пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации, системой оповещения при пожаре здания, на основе нормативных документов: ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок) СН РК 2.02-02-2012 (Пожарная автоматика зданий и сооружений); СП РК 2.02-102-2014 (Пожарная автоматика 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 2.02-05-2009 (Пожарная безопасность зданий и сооружений), ППБ РК 08-97 (Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования), ГОСТ 21.406-88 (Проводные средства СПДС. Обозначения условные графические на схемах и планах.).

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

Алгоритм работы системы. При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию: дымовых пожарных извещателей типа «ИП 212-64»; тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей «типа ИП 101-29PR»; Извещатель пожарный дымовой линейный типа ИПДЛ-264/2; ручных пожарных извещателей типа «ИПР 513-11», включенных в адресную линию связи, через изоляторы линии ИЗ-1, который изолирует короткозамкнутые участки адресной линии связи, тем самым обеспечивая работоспособность остальной части линии связи.

При устранении короткого замыкания изолятор шлейфа автоматически восстанавливает работоспособность адресной линии связи.

При этом, по сигналу «Пожар» в системе на выходах релейных модулей формируются команды: на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; на отключение общеобменной вентиляции; на запуск системы дымоудаления; на запуск задвижек пожарного водопровода; в систему звукофикации зала и сцены.

Согласно требований СНиП РК 4.02-42-2006 рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), ручном от «УДП 513-11» и дистанционном «Рубеж-ПДУ» режимах.

Для управления клапанами огнезадерживающими и дымоудаления используются модули типа «МДУ-1С», обеспечивающие управление клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1С», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления, в венткамере устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора: в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления; в ручном режиме управления с панели шкафа. ШУ реализует следующие функции: контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети; контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора; контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание; передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Для управления вытяжным люком используется типа «УДП 513-11», сигнал с которого подается на РМ-1, который в свою очередь подает сигнал на шкаф управления в комплекте с вытяжным люком. Состояние люка от шкафа вытяжного люка считывается с помощью АМ-4.

Система противопожарного водопровода (пожарные краны)

Дистанционное управление системой внутреннего противопожарного водопровода осуществляется при помощи устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 Пуск пожаротушения», установленных в шкафах с пожарными кранами. Которые запускают шкафы управления задвижек (ШУЗ), а также подают сигнал на запуск насосной станции, с помощью релейных модулей типа "РМ-1". АМ-4 служит для получения информации с насосной станции о состоянии работы.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-11-2002* и задания на проектирование на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа: выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре; контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения. По сигналу «Пожар» от системы АПС в СОУЭ формируются команды на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Речевое оповещение построено на базе оборудования типа тм Sonar.

Центральным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле типа SRG-3220, который предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре, а также музыкальной трансляции.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на блоке реле аварийным селектором типа SES-1120 (в случае пожарного оповещения), программным селектором SSS-1120 (музыкальная трансляция).

Система основного питания 220В/24В реализована на блоке типа SPD-3322-SE. Резервное питание организовано через блок SEP-3352-SE.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора SES-1120.

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме предусмотрен блок аварийной сигнализации типа SEU-2211. Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений типа SEU-2211M.

Аварийный селектор SES-1120 имеет наивысший приоритет, поэтому сигнал на запуск пожарного оповещения является причиной прекращения любых трансляционных сообщений на защищаемом объекте.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей SSC-216M.

Усиление сигнала обеспечивается усилителем мощности типа SPA-124DP. Суммарная мощность системы 600 Вт.

Для организации музыкальной, служебной, рекламной, фоновой трансляции предусматривается типа SCDR-3000 - проигрыватель CD, USB, SD-card, MP3 + тюнер с RDS. В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители SWS-103W.

Световые оповещатели типа «ОПОП 1-R3» подключены в адресную линию связи.

Система охранной сигнализации

На объекте предусматривается система охранной сигнализации. Для ограничения доступа посторонних лиц в охраняемое здание, применены охранные извещатели, которые подключаются к адресной линии связи ППКПУ.

В качестве охранных извещателей применены: извещатель охранный объёмный адресный «ИО 40920-2»; извещатель охранный магнитно-контактный адресный типа «ИО 10220-2».

Извещатели охранные магнитоконтактные типа «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» путем размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор.

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге путем размыкания выходных контактов сигнального реле применены извещатели поверхностные охранные объемные оптико-электронные типа «ИО 40920-2».

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м.

Кабеля сигнализации проложить в гофрированной в ПВХ трубе, скрыто. В подвале в миниканале. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между

трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Время работы пожарной сигнализации от источника бесперебойного питания 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме тревоги.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным размерам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования нормативной документации РК, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Технологические решения

Механическое оборудование

Рабочий проект по механическому оборудованию выполнен на основании: архитектурно-строительных чертежей объекта; общее техническое задание на разработку проектной документации и нженерных систем. технических характеристик оборудования. строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, руководящих документов, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, государственных стандартов и другие документов.

Проектируемая электросистема и материалы соответствуют нормам МЭК (IES).

Все применяемое оборудование имеет сертификат соответствия в системе ГОСТ РК, а также сертификаты пожарной безопасности и необходимые разрешения государственного технического надзора.

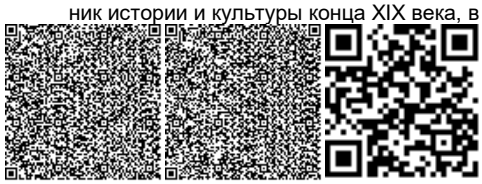
Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Механическое оборудование включает в себя: Штанга стационарная (арлекин) - 1 комплект; дорога АРЗ стационарная с электроприводом раздвижения полотен занавеса - 1 комплект; Подъем софитный беспротивовесный с электроприводом с каретколовителем (СП0) - 1 комплект; Подъем софитный беспротивовесный с электроприводом с электроприводом с плавным пуском и остановкой - 4 комплекта; Подъем софитный беспротивовесный с электроприводом с каретколовителем (ВСП1) - 1 комплект; Боковой софитный подъем - 2 комплекта; Подъем декорационный беспротивовесный с электроприводом - 17 комплектов; Кронштейн бокового освещения - 2 комплекта; Кронштейн выносного освещения - 2 комплекта; Круг врезной (ремкомплект) - 1 комплект; Дорога попланового занавеса с ручным приводом - 1 комплект.

Световое оборудование

Рабочий проект по световому оборудованию выполнен на основании: архитектурно-строительных чертежей объекта; общее техническое задание на разработку проектной документации инженерных систем. технических характеристик оборудования. строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, руководящих документов, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, государственных стандартов и другие документов.

Проектируемая электросистема и материалы соответствуют нормам МЭК (IES).



Все применяемое оборудование имеет сертификат соответствия в системе ГОСТ РК, а также сертификаты пожарной безопасности и необходимые разрешения государственного технического надзора.

Для размещения оборудования постановочного освещения предусмотрены следующие места и конструкции: Верхнее освещение сцены, софитные фермы Боковое освещение, осветительные рамы, портальные осветительные башни Выносной софит Боковой вынос (световые ложи) Мобильное освещение, от лючков в сценическом планшете, аппаратура выносной рампы

Система управления постановочным освещением Комната осветителя Тиристорная

В состав сценического оборудования входят портальные передвижные башни, расположенные на первом плане по краям сцены с обеих сторон.

Сцена также оборудована передвижными осветительными рамами, смонтированными с обеих сторон сцены под галереями первого уровня.

Система постановочного освещения предусматривается в постоянной инсталляции.

По функциональной пожаробезопасности установка относится к классу Ф2.1. Все помещения, входящие в состав сцены, относятся к пожароопасным зонам П-IIа.

Электроснабжение системы постановочного освещения зрительного зала (сцена и зал) осуществляется от шкафа ШВР1, установленного в тиристорной и силового щита ЩС-1, установленного в комнате осветителя.

В комнате осветителя установлены: Комплект аппаратов управления - 1шт.; Силовой щит ЩС-1;

Управление постановочным освещением осуществляется с пульта управления ПУО, установленного в комнате осветителя.

ШВР1 запитывается от ГРЩ здания линией, рассчитанной на полную мощность: 1 ввод – S=219,23 кВА, Ip=332,17 А, ~380В, 50 Гц.

Контрольная и светосигнальная арматура установлена на ШВР1. Учёт потребляемой энергии осуществляется на ГРЩ.

ЩС-1 запитывается от ГРЩ здания линией, рассчитанной на полную мощность: 1 ввод - S=2,22 кВА, Ip=10,10 А, ~220В, 50 Гц. Учёт потребляемой энергии осуществляется на ГРЩ.

В тиристорной установлены: Рэковый шкаф СУ1 с комплектом аппаратов управления – 1 шт.; СС1 - СС2 с 12 свитчерными блоками на 12 каналов по 3 кВт; СД1 - СД2 с 12 диммерными блоками на 12 каналов по 3 кВт; Шкаф вводно-распределительный ШВР1 с комплектом аппаратов контроля и защиты;

Потребители оборудования помещений по системе надежности электроснабжения относятся к III категории и запитываются от сети ~220В с системой заземления TN-S (глухозаземлённая нейтраль источника питания).

Питающие и распределительные сети и цепи управления выполнены по пяти и трехпроводной схеме кабелем марки типа ВВГнгLS с медными жилами, с изоляцией из ПВХ пластика, не распространяющим горение. Проводка должна быть сменяемой. Для цепей управления применяется цифровой кабель типа DMX и Ethernet с медными жилами.

Для питания осветительных приборов на подъемно-опускных софитных фермах предусмотрены гибкие ленты.

Гибкие ленты представляют собой набор гибких кабелей с медными жилами, кабелей управления типов DMX и Ethernet, уложенных в брезент. Гибкая лента свободно перемещается в пространстве на высоту опуска фермы.

Электропроводку выполнить в стальных водогазопроводных трубах открыто по конструкциям перекрытий и по стенам.

Допустимые отклонения напряжения у осветительных приборов должны соответствовать ГОСТ 131009-87.

Все приборы должны соответствовать нормируемым показателям ПУЭ, СНиП и другим нормативным документам, представленным в «Ведомости ссылочных документов».

Все металлические части электроустановок и оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены отдельным проводником – РЕ.

Монтаж электропроводок и электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП.

Основные технические показатели проекта; Тиристорная, Установленная мощность: Ру=431,8 кВт, Комната осветителя Установленная мощность: Ру=2,0 кВт.

Электроакустическое оборудование

Рабочий проект по электроакустическому оборудованию выполнен на основании: архитектурно-строительных чертежей объекта; общего технического задания на разработку проектной документации инженерных систем. технических характеристик оборудования. строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, руководящих документов, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, государственных стандартов и другие документов.

Проектируемая электросистема и материалы соответствуют нормам МЭК (IES).

Все применяемое оборудование имеет сертификат соответствия в системе ГОСТ РК, а также сертификаты пожарной безопасности и необходимые разрешения государственного технического надзора.

Потребители оборудования помещений по системе надежности электроснабжения относятся к III категории и запитываются от сети ~380В с системой заземления TN-S (глухозаземлённая нейтраль источника питания). Оборудование применяется только в сухих помещениях.

По функциональной пожаробезопасности установка относится к классу Ф2.1. Все помещения, входящие в состав сцены, относятся к пожароопасным зонам П-IIа.

Электрооборудование операторской

Электроснабжение оборудования осуществляется от силовых щитов, установленных в операторских: На ЩС-2 подать один рабочий фидер, рассчитанный на полную расчётную мощность: 1 ввод - S=26.44 кВА, Ip=40.07 А, ~380В, 50Гц (см. ТП-4) Учет потребляемой энергии осуществляется на ГРЩ.

Аппарат на вводе ЩС-2 - Выключатель автоматический однополюсный 63А.

Оборудование для зрительного зала

Система электроакустики театра спроектирована из следующих частей: электроакустика зала и сцены, фоновое озвучивание фойе; система микширования и маршрутизации аудио сигналов; микрофроны и радиосистемы; система звукозаписи; система технологической саязи

Аудио сигналы с носителей поступают в цифровой микшерный пульт типа Allen-Heath AVANTIS, который расположен в комнате звукорежиссера на отм. +8,270, на него же поступают сишналы от микрофонов на сцене. После сбора, обработки и микширования сигналы поступают на усилители L-Acoustics (Франция) LA4X - 4 шт., LA2Xi, Dynacord L1300 - рэковую стойку на сцене, с усилителей сигнал поступает на акустические системы сцены, зала и фойе.

Фронтальные акустические системы типа L-Acoustics (Франция) A10i - 6 шт, KS21 - 4 шт, подвешены на портальной стене, X4i - 4 шт. расположены на краю сцены для озвучивания первых рядов, системы обеспечивают равномерное звуковое давление на зрительских местах зала, и служат для воспроизведения речи и музыкальных программ. Аарьерные акустические системы L-Acoustics (Франция) A15i - 4 шт. расположены в арьере сцены и направлены в сторону зала, для воспроизведения театральных эффектов и речевых программ.

Мониторные акустические системы типа L-Acoustics (Франция) X12 - 4 шт., расположены на авансцене для мониторинга звуковых программ артистами. Для воспроизведения звонков о начале спектакля и фоновой музыки в фойе театра предусмотрены акустические системы Electro-Voice (США) ZX1i - 4 шт.

Парк микрофонов состоит из 6 шт. цифровых радиосистем типа SHURE (США) QLXD с ручными и головными микрофонами. Подвесных шнуровых микрофонов типа SHURE (США) MX202B/C - 2 шт., и MX202B/MS.

Система технологической связи

Система технологической связи служит для связи между службами, обеспечивающими проведение мероприятия. Система состоит из беспроводной системы типа ALTAIR (Испания) WBS202HD и проводной системы ALTAIR (Испания) EF204 и EM-201.

Система звукозаписи

Система звукозаписи предусмотрена для записи и редактирования аудиоматериала для мероприятий театра.

Аудиосигналы записываются при помощи микрофонов типа ART ART T-Four и M-Six Stereo, а также, напрямую в аудиоинтерфейс Universal Audio (США) Apollo. Редактирование проходит на компьютерной станции типа Apple (США) iMac, а также помощью клавиатуры M-Audio Keystation 61 II.

Сведение и мониторинг происходит с помощью аудиомониторов типа Yamaha (Япония) и профессиональных наушников Beyerdynamic (Германия) DT770PRO.

Система синхронного перевода

Для зрительного зала предусмотрена система синхронного перевода речи на 300 слушателей от мирового производителя конференц систем компании типа Taiden расчитаная до 3+1 канала перевода. В состав системы входит цифровой инфракрасный передатчик HCS-5100MA/04A на 3+1 канала перевода.

Это современная система распределения синхронного перевода для беспроводной трансляции с помощью инфракрасного излучения, которая предназначена для распределения, кодирования и трансляции 2-х разных аудиоканалов (2 варианта перевода + основной язык оратора).

Принцип работы HCS-5100MA/04A принимать аудио сигнал от пульта синхронного перевода типа HCS-8385/80, шифровать сигнал и передает его на ИК излучатели HCS-5100T/25B, которые закреплены в зрительном зале на портальных стенах.

Далее сигнал принимается приемниками типа HCS-5100R/04F, которые преобразовывают закодированный инфракрасный сигнал в аудио сигнал. На приемниках HCS-5100R/04F можно выбрать желаемый вариант перевода и настроить комфортный уровень громкости.

Питающие и распределительные сети трёхпроводной схеме проводами различного сечения марки ПВС с медной многопроволочной жилой по кабельным лоткам здания, гофра трубам и кабельным каналам.

Допустимые отклонения напряжения соответствуют ГОСТ-13109-87. Для цепей управления применяется кабель типа FTP Cat 5 и FTP Cat 6.

Главная заземляющая шина (ГЗШ), соединенная с контуром повторного заземления и молниезащиты, размещается внутри ГРЩ.

Зануление и защитное заземление электрооборудования выполняется согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Все РЕ проводники образуют единую сеть защитного заземления.

Монтаж электропроводок и электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ ЭЭП, СН РК 4.04-07-2013.

Основные технические показатели проекта; Установленная мощность: Ру=23.8 кВт, Полная расчётная мощность: S=26.44 кВА, Расчётный ток: Ip=40.07 А.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование.

Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка приборов учета тепла на вводе в здания;

установка электронных погодных регуляторов для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции.

Класс по энергетической эффективности – В (нормальный).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийноспасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

Первичное пожаротушение осуществляется огнетушителями АГС-7/2, песком с использованием инструментов пожарных щитов, общее пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой. Для сообщения о пожаре в пожарную часть города в служебном помещении предусмотрена установка телефона внешней связи. Забор воды на

наружное пожаротушение осуществляется из существующих пожарных гидрантов, установленных на водопроводе.

Противопожарные мероприятия включают в себя устройство проездов с возможностью подъезда пожарного автотранспорта к зданию, посадку здания на участке строительства с соблюдением противопожарных разрывов.

Здания запроектированы в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий и СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

Принятые планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В наружной отделке фасада использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные стены, плиты перекрытия предусмотрены несгораемые. Для заполнения дверных проемов в пожароопасных помещениях приняты противопожарные двери с требуемым пределом огнестойкости.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Общая нормативная продолжительность строительства составляет – 20,0 месяцев, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Продолжительность строительства остаточных объемов работ – 15,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства остаточных объемов работ октябрь 2021 года, согласно письму, Государственное коммунальное казенное предприятие «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата г. Нур-Султан» от 5 августа 2021 года № 01-07/188.

Распределение инвестиций по годам строительства на весь объем работ составляет: 2016 год – 2,5%; 2021 год – 20,76%; 2022 год – 76,74%.

6.6 Сметная документация

Корректировка сметной документации выполнена в соответствии с заданием на корректировку от 11 ноября 2020 года в следующем объеме:

выполненные объемы работ за период 2016 год приняты в соответствии с ранее выданным заключением от 25 мая 2016 года № 03- 0080/16;

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений в рабочем проекте и ведомости выполненных объемов строительно-монтажных работ по объекту согласно приложения Ж от 2020 года к заключению по техническому обследованию здания, выполненному ТОО «СтройПромЭксперт» от 26 октября 2020 года, утвержденного заказчиком Государственное коммунальное казенное предприятие «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата г. Нур-Султан» и разделительной ведомости выполненных и остаточных объемов работ, утвержденной заказчиком

Государственное коммунальное казенное предприятие «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата г. Нур-Султан» от 09 августа 2021 года.

сметная документация, на остаточные объемы работ пересчитана в ценах действующей сметно-нормативной базы с использованием программного комплекса АВС.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020. Отдел 1 Автомобильные перевозки;

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком Государственное коммунальное казенное предприятие «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата г. Нур-Султан» от 03 июля 2021 года, согласно, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость остаточных объемов работ строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.
2. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Основные стоимостные показатели

Таблица 2

№	Наименование показателей		Показатели

п/п		Ед. изм.	заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг., 2021-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 109,104 686,665 1 053,326 369,113	2 026,749 711,349 978,276 337,124
2	Из них: 2015 г. (ПИР и экспертиза) 2016 г. (выполненные работы) 2021 г. (остаточные работы в том числе ПИР и экспертиза корректировка) 2022 г. (остаточные работы)	млн. тенге		9,175 42,072 420,817 1 554,685
3	Продолжительность строительства остаточных работ	мес.	15,0	15,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Ремонтно-реставрационные работы по зданию ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Астаны (бывшая гимназия) - памятник истории и культуры конца XIX века, в г. Астана по ул. Желтоксан, 11, 13. Незавершенное строительство» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными стоимостные показателями:

общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг., 2021-2022 гг., всего - 2 026,749 млн. тенге,
в том числе: СМР - 711,349 млн. тенге,
оборудование - 978,276 млн. тенге,
прочие - 337,124 млн. тенге;
продолжительность строительства остаточных работ - 15 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГККП «Государственный академический русский театр драмы имени М. Горького» акимата города Нур-Султан в соответствии с условиями договора от 27 июля 2021 года №990240003213/210097/00 (08-02/74).

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 өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Желтоқсан көшесі 11, 13 үйлердегі XIX ғасырдың аяғындағы мәдени және тарихи ескерткіші - Астана қаласы әкімдігінің «М. Горький атындағы Мемлекеттік академиялық орыс драма театры» МКҚК (бұрынғы гимназия) ғимараты бойынша жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары. Аяқталмаған құрылыс» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі құн көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

2015-2016 жж., 2021-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2 026,749 млн теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 711,349 млн. теңге,
жабдық - 978,276 млн. теңге;
басқасы - 337,124 млн. теңге;
қалған жұмыстар құрылысының ұзақтығы - 15 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 27 шілдедегі № 990240003213/210097/00 (08-02/74) шарт талаптарына сәйкес Нұр-Сұлтан қаласы әкімдігінің «М. Горький атындағы Мемлекеттік академиялық орыс драма театры» МКҚК кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

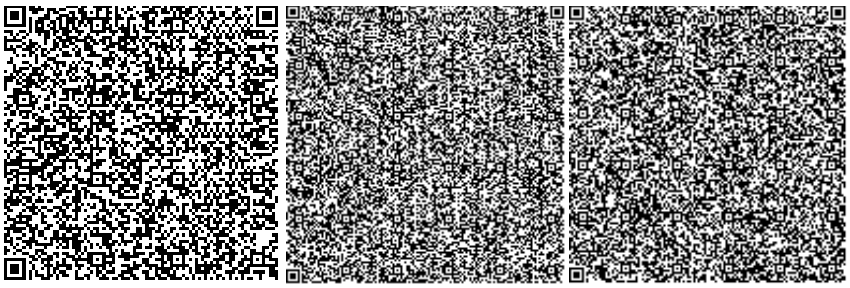
И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

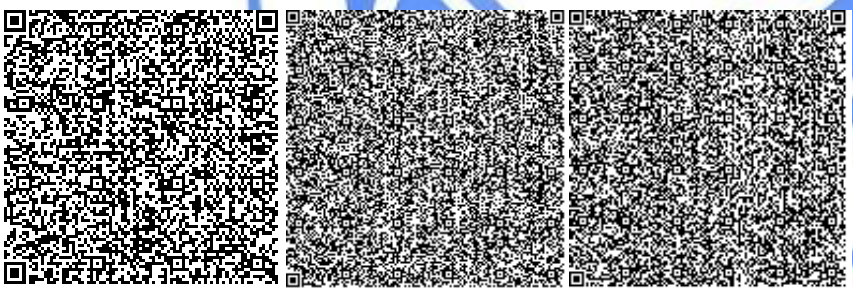
РГП "Госэкспертиза"



Иманбаев С.Б.

Начальник управления

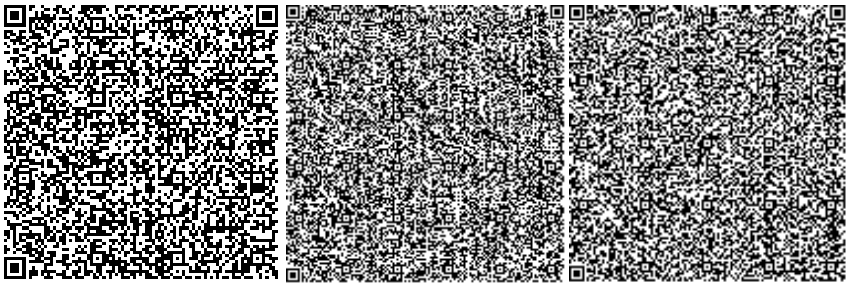
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.

Руководитель сектора

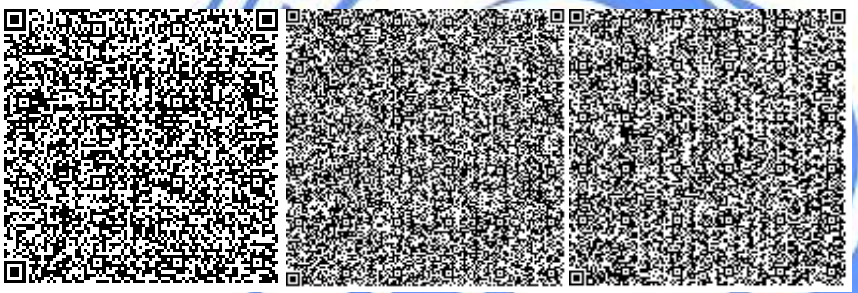
РГП "Госэкспертиза"



Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

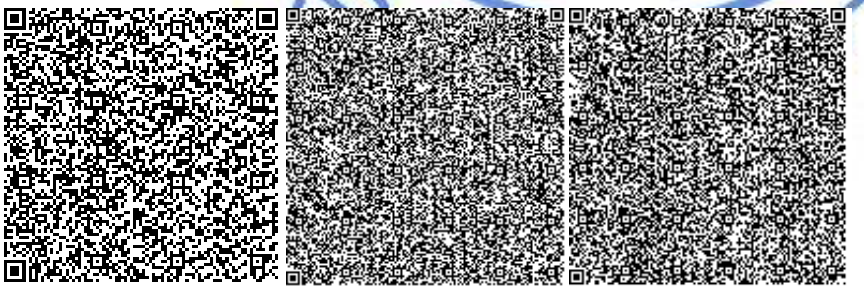
РГП "Госэкспертиза"



Койшебаева Г.С.

Главный специалист

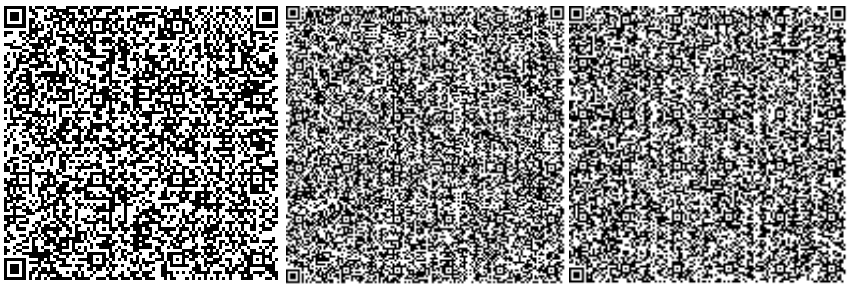
РГП "Госэкспертиза"



Кваша В.А.

Эксперт

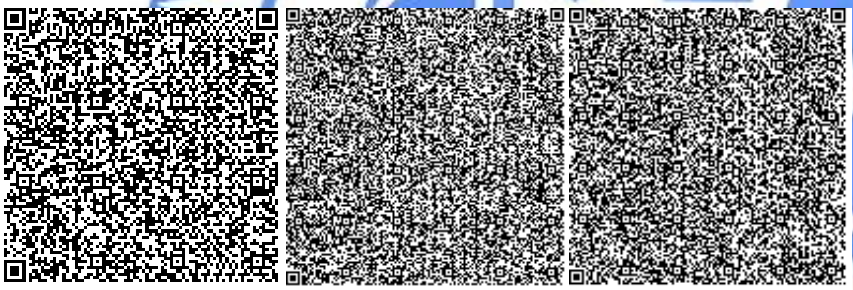
РГП "Госэкспертиза"



Балтынова Г.А.

Эксперт

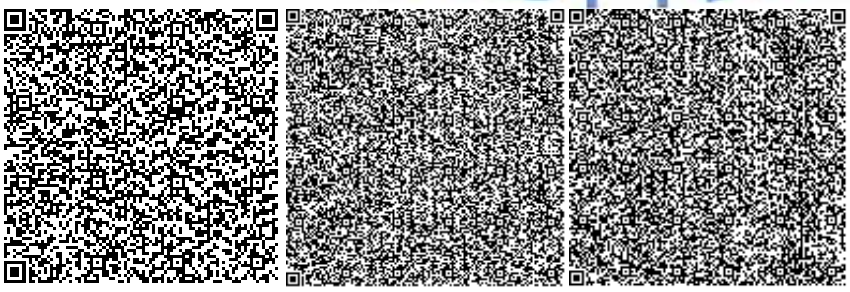
РГП "Госэкспертиза"



Баймамырова Г.Р.

Эксперт

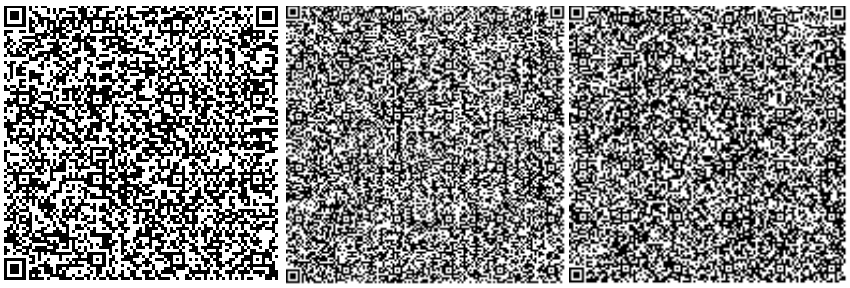
РГП "Госэкспертиза"



Сулейменов М.К.

Эксперт

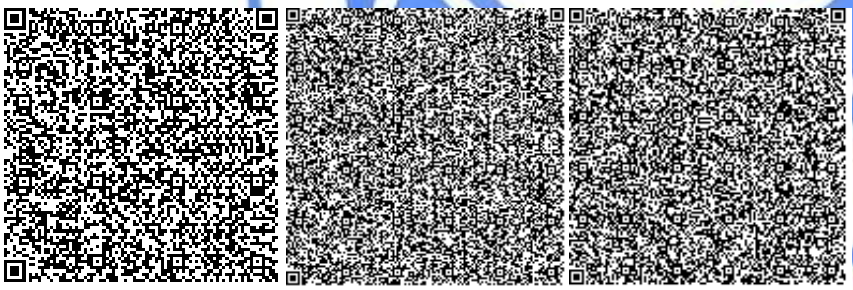
РГП "Госэкспертиза"



Жармаханов Б.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кенеева А.М.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД