«СҚО, Петропавл қ., Чайковский к-сі,2 мекенжайы бойынша екінші және үшінші қабаттағы жапсарлас құрылыс және қондырма құрылысымен жөндеу-құрылыс шеберханасының ғимаратын қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

10.08.2022 ж. № ССН-0033/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
Старовойтенко Виктор Иванович

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Проектно-производственное объединение - "Готика" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Петропавловск қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО, Петропавл қ., Чайковский к-сі,2 мекенжайы бойынша екінші және үшінші қабаттағы жапсарлас құрылыс және қондырма құрылысымен жөндеу-құрылыс шеберханасының ғимаратын қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігіруқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ ССН-0033/22 от 10.08.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа по адресу: СКО, г. Петропавловс, ул.Чайковского, 2»

**ЗАКАЗЧИК**:
Старовойтенко Виктор Иванович

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-производственное объединение - "Готика"

г. Петропавловск

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа по адресу: СКО, г. Петропавловс, ул.Чайковского, 2» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул.Чайковского, 2».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № CNTR-10 от 07.07.2022г., заключенным между ТОО «СевСтройНадзор» и Старовойтенко Виктор Иванович.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Старовойтенко Виктор Иванович

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектно-производственное объединение – «Готика» (лицензия № 000263 от 29.03.2007 года, проектная деятельность - II категория, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основания для разработки:**

задание на проектирование от 19.02.2021г., утвержденное заказчиком;

решение № 16.3.1-36/115 от 05.04.2021г. КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска» о реконструкции существующего объекта;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ28VUA00396305 от 05.04.2021г., выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер - 15-234-017-131, площадь земельного участка – 0.2576 га.;

эскизный проект;

техническое заключение № 23/22, выполненное ТОО «Soltýstık Kýrylys Servıs» (свидетельство об аккредитации № KZ62VWC00003650 от 06.01.2021 года);

технический паспорт здания;

топографическая съемка М 1:500 выполнена ТОО «ПетроградПроект» (лицензия № 000588 от 27.09.2010г. изыскательская деятельность, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «ГеоПроект СК» в 2022 году (лицензия № 21000895 от 18.01.2021г. изыскательская деятельность, выдана КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области»);

письмо №б/н от 24.06.2022г. о проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

Эскизный проект согласован с КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска» № KZ19VUA00700756 от 11.07.2022г.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Том I – Общая пояснительная записка

Том III – Чертежи

Том II – Паспорт рабочего проекта

Том IV – Проект организации строительства

Состав тома III
Альбом 1 – Эскизный проект
Альбом 2 – Архитектурно-строительные чертежи
Альбом 3 – Отопление и вентиляция
Альбом 4 – Водопровод и канализация
Альбом 5 – Электроснабжение
Альбом 6 – Пожарная сигнализация

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель проекта, реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа.

**5.5 Существующее положение**

Объект относится ко II нормальному уровню ответственности.
Расчетная сейсмичность здания - 5 баллов.
Среда эксплуатации конструкций - агрессивная.
Степень огнестойкости - 2.

Здание относится к общественным, располагается в центральной части города Петропавловск. Имеет Г-образную форму в плане, с размерами в осях 1-11 – 42,2м; в осях А-Г – 22,0м. высота внутри помещения от пола до низа выступающих конструкций 1 этаж – 4,0 м, 2 этаж – 3,0 м, 3 этаж – 3,0 м. Несущими конструкциями здания являются наружные продольные кирпичные стены и внутренние кирпичные столбы, обрамлённые уголком. На столбы опираются основные металлические балки. От основных балок расходятся второстепенные, опирающиеся на продольные несущие стены.

Фундаменты выполнены под наружные стены ленточные сборные из фундаментных плит типа ФЛ12 и ФЛ14 уложенными по ним блоками типа ФБС6. Под кирпичные колонны монолитные стаканного типа.

Несущими стенами являются продольные наружные стены, выполнены из керамического полнотелого кирпича армированные сеткой из проволоки Вр-1 Ø2,5 мм через 4 ряда, облицованы керамическим декоративным кирпичом. Толщина наружных стен составляет 510 мм, без учета облицовочного кирпича, общая толщина стен – 640 мм. По третьему этажу выполнены две продольные стены толщиной 250 мм, на которые опираются деревянные балки покрытия.

Перегородки частично кирпичные толщиной 120 мм, частично по каркасу и облицованы ГКЛ, также установленные из оконных профилей ПВХ с остеклением.

С внутренней стороны здания, стены первого этажа обшиты профилированным листом по каркасу из металлического профиля, второй и третий этаж оштукатурены цементно-песчаным раствором.

Несущие столбы выложены по центральной продольной оси из керамического полнотелого кирпича и обрамлены уголком 80х6 мм из горячекатаного уголка с установленными по нему поперечными пластинами из листа -4х50 мм шаг 280-300 мм. На первом этаже столбы облицованы профилированным листом по металлическим профилям, на втором этаже отделка столбов отсутствует, на третьем этаже столбы оштукатурены цементно-песчаным раствором.

Перемычки выполнены сборные железобетонные типа ПБ по серии 1.038.

Перекрытия по первому и второму этажу устроены монолитное по профилированному настилу Н60-845-1,0 по ГОСТ 24045-94, уложенное по прогонам из швеллера и двутавра которые опираются на основные балки из трех двутавров №36 объединенных металлическими пластинами в верхнем и нижнем поясе. В поперечном направлении подходят двутавровые балки из двух объединённых швеллеров №24, установленных с шагом 2,0 метра, сопряжения с основными балками жесткое (приварены

через уголок к основным балкам при помощи ручной электродуговой сварки), сопряжение со стенами шарнирное через перераспределительные пластины, уложенные под опорные части балок на стены.

Перекрытия третьего этажа устроены деревянные, несущими конструкциями служат балки поперечным сечением 150х100мм шаг 900-1000мм из пиломатериала хвойных пород, уложенные на продольные наружные и внутренние стены. По низу перекрытия прибита подшивная доска и выполнена обшивка гипсокартонными листами.

Лестницы металлические двух маршевая, расположены в осях (11-12)(Б-В) и (1-2)(Б-В), со ступенями, которые представляют собой уголок 50х5.

Крыша Г-образная вальмовая мансардная, в торцах установлены слуховые окна. Кровля выполнена из металлочерепицы с полимерным покрытием по деревянной стропильной системе и обрешетке.

Крепление металлочерепицы к обрешетке выполнено с помощью оцинкованных кровельных саморезов с уплотнительными эластичными шайбами.

Стропильная система крыши выполнена из обрезного пиломатериала хвойных пород. Стропильные ноги выполнены из двух досок сечением 165х48мм с шагом 995-1020мм, опирающихся на мауэрлат, уложенный по наружной стене и стойки из бруса поперечным сечением 100х100 мм, установленные с шагом 1990-2010мм. Вальмовая стропильная нога опирается через стойку на двутавровую балку, уложенную на балки перекрытия третьего этажа. Укосами служат брус сечением 100х100 мм установленный с шагом 995-1020мм мм, затяжки из доски сечением 100х50 мм установленных с шагом 1990-2010мм. По стропильным ногам уложена обрешетка из необрезной доски сечением 30х150 и 30х200 мм с шагом 250-300 мм. Утеплитель выполнен из минеральной плиты 50 мм, и плиты типа ISOVER 100мм общей толщиной 150 мм. Водоотвод с кровли устроен организованный в водоприемные устройства.

Пол на первом этаже выполнен бетонный и из керамогранитной плитки.

Внутренняя отделка, на первом этаже стены помещений отделаны в зависимости от назначения помещений. Помещение бокса со стороны правого фасада в осях (9-11)(А-Б) отделано керамической плиткой по цементно-песчаному раствору, входная группа в данный бокс оштукатурена и окрашена масляными красками. Остальные помещения первого этажа обшиты профилированным листом с полимерным покрытием по металлическим профилям.

На втором и третьем этаже выполнена черновая отделка цементно-песчаным раствором. В некоторых помещениях стены оштукатурены гипсовой штукатуркой.

Потолки обшиты гипсокартонном по деревянной подшивной доске.

Отмостка со стороны главного фасада выполнена, тротуарная плитка (брусчатка) , в остальных местах отмостка выполнена из асфальтобетона. Площадка перед входом в здание имеет брусчатое покрытие. Предусмотрены пандусы.

Окна пластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Двери входные двери выполнены металлические по серии Р 60 системы « РОСТ AL».

Благоустройство, участок с ровным ландшафтом. Периметр земельного участка частично огорожен металлическим и железобетонным ограждением.

Внутренние инженерные сети:

*Холодное и горячее водоснабжение* – магистрали из поливинилхлоридных труб проведены, водоснабжение по второму и третьему этажу на момент обследования не закончены работы по устройству санфаянса и подводки систем к нему.

*Канализация* – система канализации принята бытовая и производственная выполнена из пластиковых труб, стояки Ø100 мм, разводящие Ø50 мм.

*Система отопления* – теплоноситель циркулирует по металлическим трубам, радиаторы отопления чугунные типа МС-140.

*Система вентиляции* - на 1 этаже используется приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток в помещения неорганизованный через окна и двери.

Объект по техническому состоянию конструкций соответствуют требованиям градостроительным и строительным нормам и правилам Республики Казахстан и относится по техническому состоянию к I категории (исправная конструкция).

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен в застроенной части города Петропавловска по улице Чайковского. Площадка под изыскания застроена, в непосредственной близости находится одно - двух этажная застройка, частично покрыта травянистой растительностью, частично древесными насаждениями. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Площадка плоская, ровная, с отметками в пределах 137.36 – 137.38 м.

*Природно-климатические условия района строительства:*

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» приняты следующие характеристики района строительства:

- климатический район строительства – I В;
- расчетное значение веса снегового покров – 180 кгс/м² (IV район);
- нормативное значение ветрового давления – 77 кгс/м² (IV район);
- сейсмичность площадки – менее 6 баллов.
- расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 34,8 °С;
- средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой воздуха менее 8 °С – минус 5,0 °С;
- продолжительность отопительного периода в сутках – 218.
- нормативная снеговая нагрузка – 1,8 КПа.
- нормативное ветровое давление – 0,3 КПа.
- господствующее направление ветров: юго-западное.

*Инженерно-геологические условия площадки строительства*

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного четвертичного возраста alQ4, представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глинами. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.40 м.

1 ИГЭ. С глубины 0.40 м до глубины 5.60 – 5.80 м от поверхности земли вскрыт аллювиальный суглинок современного четвертичного возраста; суглинок светлого серовато-коричневого цвета, с прослоями мелкозернистого песка, с известковистыми выцветами, ожелезненный, комковатый, в увлажненном состоянии, с глубины 2.00 – 3.50 м во влажном состоянии. Мощность вскрытого суглинка 5.20 – 5.40 м.

Суглинки аллювиальные современного четвертичного возраста от полутвердой до текучепластичной консистенции (JL = 0.38 - 0.80), средней сжимаемости (a = 0.17 - 0.37 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов суглинки непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, esw <0.04).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.016 МПа; jн = 23о; gн = 19.81 кН/м$^3$; E = 7.1 МПа Ro = 233 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

CII = 0.013 МПа; jII = 21o; gII = 19.67 кН/м$^3$;

2 ИГЭ. С глубины 5.60 – 5.80 м до забоя вскрыта глина неогенового возраста – миоцен, от темно-серого до светло-коричневого цвета, ожелезненная, с вкраплениями горошин марганца; по всей толще с включениями кремнисто-известковистых стяжений и конкреций содержанием диаметром 1 см, реже до 3-5 см содержанием до 10 - 15%, присутствие кремнисто-известковистых включений ослабляет структурные связи в грунте; плотного сложения, в состоянии естественной влажности. Мощность слоя глин неогенового возраста до забоя 2.20 – 2.40 м при глубине скважин 8.00 м.

Глины неогенового возраста миоцен, от твердой консистенции до полутвердой консистенции (JL <0 – 0.06), от средней до сильной сжимаемости (a = 0.16 - 0.41 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим (esw = 0.04 – 0.08 д.е.).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.038 МПа; jн = 15o; gн = 18.40 кН/м$^3$; E = 8.1 МПа Ro = 262 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

CII = 0.031 МПа; jII = 14o; gII = 18.31 кН/м$^3$;

Во время изысканий на площадке, намеченной под строительство, грунтовые воды появились в суглинках: появившийся уровень 3.50 м, установившийся уровень 1.50 м от поверхности земли (отметки 135.86 – 135.88 м).

Коэффициент фильтрации (по Н.Н. Биндеману) для суглинков 0.20 м/сутки и более в зависимости от содержания линз и прослоек песка в грунте, для толщи глин неогенового возраста менее 0.001 м/сутки.

По химическому составу встреченные воды сульфатно – хлоридно – магниево – натриевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании средне агрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO4 и HCO3 сильноагрессивная, а к бетонам на портландцементах с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+ C4AF не более 22% и на шлакопортландцементах не агрессивна.

Грунты оснований обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали была определена полевым методом в летний период по потере массы стальной анодной трубки, которая составила 4.03-5.57 г/сутки.

Металлическим конструкциям требуется защитное покрытие и катодная поляризация.

Почвенные грунты в окрестностях площадки представлены черноземами обыкновенными.

Глинистые грунты бескарбонатные, незасоленные. Сопутствующее засоление сульфатно-карбонатно-кальциевое со слабой степенью засоления 0.25-0.5%.

Степень пучинистости грунтов определяется по таблице 3, монографии НИИ оснований Госстроя СССР, по таблице 3.39 (1 прил. 6) Руководства по проектированию оснований зданий и сооружений, по СТ РК 25100-2020 «Грунты. Классификация», согласно которым на площадке изысканий по степени морозной пучинистости по уровню стояния подземных вод и показателю консистенции (JL = 0.16 – 0.41) суглинки сильнопучинистые (Efn > 0.07) и относятся к I группе; глины неогенового возраста при показателе консистенции (JL <0 – 0.06) слабопучинистые (Efn = 0.01 – 0.035) и относятся к III группе.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 190 см согласно климатологическим значениям СП РК 2.04.01-2017 .

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Архитектурно-планировочные решения**

Проект разработан на основании утвержденного задания на проектирования, архитектурно-планировочного задания №KZ28VUA00396305 от 05.04.2021г. выданного КГУ "Отделом строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска".

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных и других норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Технические и объемно-планировочные решения, разработанные в проектной документации, приняты в соответствии с градостроительным планом земельного участка, с учетом климатических особенностей района строительства и результатов инженерных изысканий.

Здание трехэтажное, отапливаемое, на первом этаже располагается: автомастерская с боксами для машин, на втором этаже - торговые и административные помещения, на третьем этаже – офисные помещения. Входы в здание располагаются со стороны ул.Чайковского и со стороны двора.

Высота внутри помещений 1-го этажа от пола до низа выступающих конструкций - 4.00м, высота 2-го этажа - 3.00м, высота 3-го этажа - 2.75м,

Основной концепцией архитектурного решения является формирование выразительного объемно-пространственного облика, отвечающего современным архитектурным требованиям.

Проект разработан в соответствии СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Предусмотрены следующие параметры: доступность; безопасность; комфортность.

На входе в здание предусмотрено устройство индивидуальной подъёмной платформы.

Пороги в дверных проемах отсутствуют.

Для обеспечения безопасности эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия: ширина коридоров, проходов, и дверей принята в соответствии с требованиями.

Принято нормативное освещения на путях эвакуации.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Для защиты от шума помещений здания применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, окна приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных витражей и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту и энергосбережение здания, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям временного и постоянного пребывания в здании.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009

«Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пол – бетон, мозаичный бетон, линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе по ГОСТ 7251-66, керамическая плитка, керамогранит по ГОСТ 6787-2001.

Двери наружные - индивидуальные серии Р 60 системы "РОСТ AL".

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016

Окна - индивидуальные стеклопластиковые серии РТ 75 системы "РОСТ AL".

Витражи - индивидуальные серии РВ 50 системы"РОСТ AL".

Крыша – мансардная (вальмовая)

Кровля – металлочерепица ТУ5285-001 45859820-97 по деревянной стропильной системе. Водоотвод с кровли организованный.

Лестничные марши и площадки – металлические.

Внутренняя отделка – затирка швов, водоэмульсионная покраска. Потолок подвесной «Армстронг».

Наружная отделка: Стены - кирпичные, облицовка - светло-бежевый керамический кирпич. Козырьки над входами - поликарбонат по металлокаркасу. Цоколь - облицовка керамогранитной плиткой.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Таблица 1

Основные технические показатели

| № п/п | Показатели | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 3 |
| 2 | Общая площадь | м$^2$ | 1709,91 |
| 3 | Площадь крылец/пандусов | м$^2$ | 22,15/95,40 |
| 4 | Площадь застройки | м$^2$ | 678,0 |
| 5 | Строительный объем | м$^3$ | 9079,0 |

**6.2.2 Конструктивные решения**

Класс здания – II;

Степень долговечности – II;

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С1;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Уровень ответственности здания – объект II (нормального) уровня ответственности.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих стен с горизонтальными дисками перекрытий.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018, фундаментных плит по СТ РК 956-93, монолитных столбчатых фундаментов.

Наружные стены - облегчённая кладка по серии 2.130-8 вып. 1 из керамического полнотелого кирпича КОРПо 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 с облицовкой керамическим лицевым кирпичом КОЛПо 1НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012. Утеплитель пенополистирол Y= 50 кг/м б=70 мм.

Внутренние стены и перегородки санузлов из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012.

Межэтажное перекрытие - монолитное железобетонное из бетона кл. В25 по профнастилу Н60-845-0.8 по ГОСТ 24045-2016.

Перемычки по серии 1.038.1-1 выпуск-1.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

*Антикоррозионная защита.*

Защиту строительных конструкций от коррозии выполнить в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнять из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция.**

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование в соответствии со СН РК4.02-01-2011и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей», Сан.пин «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации моек, станций (мастерских) технического обслуживания и ремонта автомобильных транспортных средств» ( от 10.07.2006г №295).

Источником теплоснабжения является ТЭЦ2. Теплоносителем является вода с параметрами Т1-Т2/95-60°С. Расход тепла в основных показателях дан с учетом 7% на бесполезные потери.

*Отопление*

В здании запроектирована тупиковая, однотрубная система отопления с нижней разводкой. Стояки, подводки к приборам, магистрали - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

В качестве отопительных приборов, обеспечивающих расчетные температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений приняты чугунные радиаторы МС-140. Регулирование теплоотдачи приборов ручное, с помощью шаровых кранов.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется ручными кранами для сброса воздуха (Кран Маевского), установленных в верхних точках стояков.

Крепление отопительных приборов и трубопроводов выполнить согласно серии 4.904-69. В местах прохода строительных конструкций трубопроводы проложить в стальных гильзах.

Магистрали изолировать негорючей телоизоляцией типа Aeroflex толщиной 25 мм.

Трубопроводы системы отопления, окрасить масляной краской за 2 раза.

Прокладка трубопроводов системы отопления предусмотрена открытой. Трубопроводы, проходящие в конструкции пола, покрыть масляно-битумной краской по грунту ГФ-021, изолировать полотном холсто-прошивным ХПС-Т-5, б=30 мм по ТУ 6-11-454-77 и покрыть слоем стеклопластика рулонного РСТ-А-Л-В по ТУ 6-145-80.

*Вентиляция:*

Вентиляция СТО приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток в СТО и мойку системами П1и П2. Вытяжка из этих помещений системой В1. Приток в помещения неорганизованный через окна и двери. Удаление выхлопных газов от работающих двигателей производится шланговыми отсосами ВЕ1-ВЕ4. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все переходы воздуховодов через стены и перегородки заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические устройства».

Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.602-2016.

Таблица 2

Тепловая нагрузка по тепловым потокам

| Наименование Здания (сооружения, помещения) | Объем, м³ | Периоды года при tн, °С | Расход теплоты, Вт | | | | Установочная мощность эл.дв. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию | На ГВС | общий | |
| СТО | 9079 | -36 | 89739 (73051) | - | - | 89739 (73051) | 3,3 |

**Водопровод и канализация.**

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011"Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

*Внутренний водопровод и горячее водоснабжение*

Холодное водоснабжение здания предусматривается от существующей водопроводной сети.

Учет расхода воды осуществляется водомерным узлом с обводной линией.

На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом, открытие которой с последующим включением предусматривается от кнопок, расположенных в пожарных шкафах.

В здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод. На внутреннее пожаротушение принята 1 струя с расходом струи 2,5л/с.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35м от пола помещения и размещаются в шкафах.

Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом и пожарным стволом диаметром 50мм.

В каждом пожарном шкафу предусматривается разместить два ручных огнетушителя.

Мойка автомобилей осуществляется шланговыми моечными установками ELIT 2840T в комплекте с пистолетом и копьем ВД резьбовым; N=5.3 кВт; Q=390-780 л/час.

Система горячего водоснабжения проектируется для подачи горячей воды на бытовые нужды.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических водонагревателей, установленных в душевых и над умывальниками.

В санузле предусмотрены краны с подводкой горячей и холодной воды на уровне 0,5м от пола для забора воды для уборки помещений.

Сети холодного противопожарного водопровода монтируются их стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Сети горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб «Рандом сополимер» тип 3.

Крепление трубопровода и оборудования при их монтаже осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 и СН РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

*Канализация*

Система канализации принята бытовая и производственная.

Канализационные стоки от постов мойки автомобилей самотеком поступают в грязеотстойник с бензомаслоуловителем, а за тем в проектируемые канализационные сети.

Очистные сооружения оборудуются канализационной трубой, выведенной вдоль автомойки выше кровли на высоту не менее 3-х метров.

Отвод бытовых сточных вод от всех санитарных приборов осуществляется внутренней системой канализации через выпуск в дворовые сети в существующий канализационный колодец.

Канализационные сети монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Стояки расположены открыто. Выпуски по оси «11».

Водосток - неорганизованный.

Крепление трубопровода и оборудования при их монтаже осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 и СН РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

Таблица 3

Основные показатели водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, кг/см$^2$ | Расчетный расход воды | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/сек | При пож., л/сек | |
| Водопровод | 17,94 | 1,64 | 1,15 | 0,56 | 1 струя по 2,5 л/с | |
| Горячее водоснабжение | - | 1,72 | 0,52 | 0,33 | | |
| Канализация | | 3,36 | 1,67 | 2,49 | | |

**Электроснабжение**

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК и архитектурно-строительной части проекта.

Питающие линии электроустановки СТО подключаются к распределительной панели ВРУ, после вводных коммутационных аппаратов.

В электрощитовой, расположенной на 1 этаже предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ1-41, выпускаемого АО "Казэлектромонтаж".

Данный объект в отношении обеспечения надежности относится к III категории. Питание электроприемников выполнено на напряжение 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Для распределения электроэнергии по группам приняты осветительные щитки серии ЩРв. Для питания технологического оборудования приняты щитки силовые серии ЩРн.

Основными потребителями электроэнергии являются осветительные приборы и технологическое оборудование.

Искусственное освещение выполнено в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного (с использование встроенных в светильники блоков

аварийного питания) и ремонтного освещения. Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения - 220в; ремонтного - 36В.

В качестве щитков освещения приняты распределительные шкафы тип ЩРв, выпускаемые ТОО "Интерэлектрокомплект" , которые комплектуются автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения УЗО типа АД12-2П, как более надежные.

Освещенность помещений принята в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012«Естественное и искусственное освещение». Выбор светильников и эл.установочных изделий произведен в соответствии с назначением помещений и классификацией по степени пожаробезопасности.

Управление освещением - выключателями по месту.

Питающая сеть к светильникам и штепсельным розеткам принята однофазная трехпроводная. В целях повышения эл.безопасности на группы штепсельных розеток установлены устройства защитного заземления УЗО.

Присоединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнить с помощью самостоятельных соединений. Нулевой защитный проводник должен быть присоединен к защитному контакту штепсельных розеток.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем м.ВВГнг с двойной изоляцией частично скрыто в штробах, частично за подшивным потолком в гофротрубах.

Монтаж светильников и сетей электроосвещения к ним выполнить с учетом монтажа сантехнического оборудования и с учетом прокладываемых к ним коммуникаций.

Осветительная аппаратура, щитки освещения, электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений и условиям окружающей среды. Типы светильников и места их расположения указаны на планах. Места установки светильников и их типы носят рекомендательный характер и могут уточняться Заказчиком в зависимости от интерьерных решений.

Кабели магистральной и распределительной сетей выбраны и проверены по потере напряжения и по нагреву проводников.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлить по системе TN-C-S, используя нулевой защитный проводник согласно ПУЭ РК.

Электрооборудование и материалы, принимаемые к монтажу, должны быть сертифицированы в Системе сертификации ГОСТ РК, а также в области пожарной безопасности и соответствовать техническим характеристикам, указанным в проекте.

В силовой части проекта предусматривается подключение агрегатов приточно-вытяжной вентиляции и технологического оборудования.

В качестве распределительных силовых щитов используются щиты типа ЩРн, устанавливаемые в электрощитовой СТО. Питание вентиляционных агрегатов выполнено от силового щита ЩРн-18з. На 1 этаже предусмотрена установка кнопок (управление вытяжным вентилятором и приточными установками). Электропитание приточной вентиляции выполняется при помощи шкафа управления, поставляемого комплектно.

Сеть питания приточных и вытяжных агрегатов выполнена кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто по строительным конструкция: за подшивным потолком в гофротрубах, в подготовке пола в стальных трубах.

По кровле подвод электрокабеля к крышному вентилятору осуществить в стальной трубе.

В случае пожара предусмотрено отключение вентиляции, для этого дополнительно в электрощитовой устанавливаются магнитные пускатели.

Сеть от магнитного пускателя до приемно-контрольного прибора (ППК) выполнено проводом ПРК 2х1,0, прокладываемым скрыто за подшивным потолком в гофротрубах.

Силовая сеть и сеть питания распределительных сетей выполняется проводом ПВ, прокладываемым в подготовке пола в стальных трубах, по стоякам (в винипластовых трубах) и за подшивным потолком в гофротрубах.

На вводе выполнить систему уравнивания потенциалов путем установки в электрощитовой главной заземляющей (ГЗШ) шины, к которой подключить все металлические конструкции согласно ПУЭ. От ГЗШ до заземлителя проложить два заземляющих проводника, присоединив к заземлителю в разных точках. Все воздуховоды вентиляции должны быть присоединены защитным проводником сеч.4мм² к шине РЕ, ящиков управления вентиляторами с изоляцией желто-зеленого цвета в ПВХ трубке Д=20мм.

В туалетах, душевых и помещении автомойки выполнить дополнительную систему уравнения потенциалов (ДСУП), при этом предусмотреть металлическое соединение сторонних проводящих частей (металлической ванны) с защитным проводником системы уравнения потенциалов. Данное соединение выполнить в стандартной пластмассовой коробке типа КРЗ с заземляющей шиной, выполненной из оцинкованной стали сечением 25*3мм. Коробка КРЗ устанавливается на высоте 800мм от уровня пола.

В качестве защитного проводника ДСУП предусмотрен провод ПВ-1*6мм, прокладываемый от шины РЕ этажных щитков до заземляющей шины в коробке КРЗ в гофротрубе.

Соединение сторонних проводящих частей в душевой комнате с заземляющей шиной коробки КРЗ выполнить проводом ПВ-1*4мм проложенным по стенам душевой в трубах ПВХ-20 в штробах.

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – III;

Принятое напряжение – 380/220В;

Установленная мощность – 176,2 кВт;

Расчетная мощность – 140,96 кВт;

Расчетный ток – 238,2 А

Коэффициент мощности – 0,92 cosf;

Максимальная потеря напряжения – 1.36%.

**Пожарная сигнализация.**

Проект разработан на основании технического задания и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан, СН РК 2.02-11-2002*(с изменениями по состоянию на 27.04.2021г.) «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»; СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Пожарная сигнализация обеспечивается применением извещателей тепловых и дымовых. Согласно СН РК 2.02-02-2019 при формировании команд на оповещение людей о пожаре в каждом помещении должны быть установлены не менее 2-х извещателей, независимо от площади. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований СН РК 2.02-02-2019. На путях эвакуации из здания предусмотрена установка ручных пожарных извещателей. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольной панели (далее ППК) для системы пожарной сигнализации служит прибор "Гранит-8", устанавливаемый на отм.+1.500 в помещении охраны на 1-ом этаже.

Так же системой предусмотрено оповещение людей о пожаре.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании предусмотрено оповещение людей о пожаре, включающий в себя свето - звуковое оповещение при помощи, свето-звуковых указателей "Выход-123", указывающих пути эвакуации из здания. При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "внимание". При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "пожар" и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре. Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВ 1х2х0,5 в гофротрубе за подшивным потолком и открыто по стенам и потолкам в кабель-канале.

Светозвуковое оповещение выполнено кабелем КСПВ4х0,4 за подшивным потолком в гофротрубе, открыто по стенам и потолкам в кабель-канале.

Согласно требований СН РК 2.02-02-2019 в конце каждого шлейфа предусмотрена установка соединительной коробки КС-2 для подключения оборудования для оценки состояния системы охранно-пожарной сигнализации.

Электропитание системы предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания РИП-12. Резервное – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

*Заземление*

Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции, должны быть заземлены. Заземление осуществить на существующую сеть заземления зданий в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации на оборудование.

Заземление электрооборудования выполнить соединением их корпусов с контуром защитного заземления. Использование нулевых жил питающих кабелей не допускается.

Зануление защитным проводником выполняется в однофазной сети - третьим проводом.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования сигнализации выполняется в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий**

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания".

Все металлические конструкции обработать огнезащитным составом "X-Flame" по СТ РГП 39319819-05-2009 с пределом огнестойкости 150мин., толщиной покрытия 1.4мм. Двери заблокировать пожарной сигнализацией.

Помещения оборудовать огнетушителями ОП-5 (2 шт. на каждые 100м2).

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего пожгидранта.

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

Представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями пунктов 4, 8-10, 12-17 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018г.

**6.5 Организация строительства**

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» на основе таблиц СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет – 7,0 месяцев.

Начало работ предусмотрено на август 2022 года.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул.Чайковского, 2» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания:

- откорректированы нормативные ссылки по всему РП указаны действующие нормативные документы (СНиП РК, СН РК, СП РК, ГОСТ ссылочные и прилагаемые);

- паспорт проекта откорректирован согласно СН РК 1.02-03-2011 (Форма Ф-2);

- пояснительная записка откорректирована в соответствии с ГОСТ 21.101-97 и Пособием к СНиП РК 1.03-06-2002 (п 3.6 );

- ПОС откорректирован в соответствии с ГОСТ 21.101-97 и с Пособием к СНиП РК 1.03-06-2002 ( п. 2 ).

### 7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

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

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

Таблица 4

Основные показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Этажность | этаж | 3 | 3 |
| 2 | Общая площадь | м$^2$ | 1709,91 | 1709,91 |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | 678,0 | 678,0 |
| 4 | Строительный объем | м$^3$ | 9079,0 | 9079,0 |
| 5 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 7,0 | 7,0 |

### 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция здания ремонтно-строительной мастерской со строительством пристройки и надстройкой второго и третьего этажа по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул.Чайковского, 2» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Этажность | - 3 этажа; |
| Общая площадь | - 1709,91 м$^2$; |
| Площадь застройки | - 678,0 м$^2$; |
| Строительный объем | - 9079,0 м$^3$; |
| Нормативная продолжительность строительства | - 7,0 мес. |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком Старовойтенко В.И. в соответствии с условиями договора № CNTR-10 от 07.07.2022г.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

**1. Ведущий эксперт**
Молдыбаев Арман Какенович (KZ20VJE00069386) - Соответствует
**2. Инженерные сети и системы**
Воропай Павел Александрович (KZ87VJE00031999, KZ44VJE00031997) - Соответствует
**3. архитектурно-строительные решения**
Ереженов Мансур Жалелович (KZ14VJE00074053) - Соответствует
**4. Общая пояснительная записка и приложения**
Молдыбаев Арман Какенович (KZ20VJE00069386) - Соответствует

## Ереженов М.Ж. (Директор)

## Молдыбаев А.К. (Эксперт)

## Воропай П.А. (Эксперт)

**Ереженов М.Ж. (Директор)**