

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Караганда Строй Проект»
Государственная лицензия № 22007095 от 14.04.2022 г.

**Заказчик: АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»» -
«Дирекция по модернизации вокзального
хозяйства»**

**Рабочий проект
«Реконструкция (модернизация) здания железнодорожного
вокзала по адресу ст. Каражал, область Улытау»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стадия: Рабочий проект

Шифр: 103-25-01-ПЗ

г. Караганда 2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Караганда Строй Проект»
Государственная лицензия № 22007095 от 14.04.2022 г.

**Заказчик: АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»» -
«Дирекция по модернизации вокзального
хозяйства»**

**Рабочий проект
«Реконструкция (модернизация) здания железнодорожного
вокзала по адресу ст. Каражал, область Улытау»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стадия: Рабочий проект

Шифр: 103-25-01-ПЗ

Директор:

Слатова М.А.

Главный инженер проекта:

Фомичев А.В.

г. Караганда 2025 г.

Содержание

Состав рабочего проекта.....	3
Общие данные.....	4
Генеральный план.....	5
Архитектурно-строительные решения.....	6
Отопление и вентиляция	7
Водопровод и канализация.....	9
Технологические решения	12
Силовое электрооборудование и электроосвещение.....	17
Пожарная сигнализация.....	19
Системы связи	21
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	24
Электроснабжение.....	25
Наружное электроосвещение	26
Наружные сети связи.....	28
Наружный водопровод и канализация	29

Состав рабочего проекта

Альбом ГП	103-25-01-ГП	Генеральный план
Альбом АС	103-25-01-АС	Архитектурно-строительные решения (реконструкция (модернизация) здания железнодорожного вокзала)
Альбом АС	103-25-02-АС	Архитектурно-строительные решения (реконструкция привокзальной площади и пассажирской платформы)
Альбом АС.И	103-25-01-АС.И	Архитектурно-строительные решения. Изделия
Альбом ОВ	103-24-01-ОВ	Отопление и вентиляция
Альбом ВК	103-25-01-ВК	Водопровод и канализация
Альбом ВК.Р	103-25-01-ВК.Р	Расчеты по системе водоснабжения и водоотведения
Альбом ТХ	103-25-01-ТХ	Технологические решения
Альбом ЭОМ	103-25-01-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
Альбом ПС	103-25-01-ПС	Пожарная сигнализация
Альбом СС	103-25-01-СС	Системы связи
Альбом МОБП	103-25-01-МОБП	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Альбом ЭС	103-25-01-ЭС	Электроснабжение
Альбом ЭН	103-25-01-ЭН	Наружное электроосвещение
Альбом НСС	103-25-01-НСС	Наружные сети связи
Альбом НВК	103-25-01-НВК	Наружный водопровод и канализация
	103-25-01-ПЗ	Пояснительная записка
	103-25-01-ПП	Паспорт проекта
	103-25-01-ЭП	Энергетический паспорт
	103-25-01-ПОС	Проект организации строительства
	103-25-01-ООС	Охрана окружающей среды
		Смета

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Реконструкция (модернизация) здания железнодорожного вокзала по адресу ст. Каражал, область Улытау» разработан на основании технического заключения ТЗ-11-25, выданного ТОО «Карагандинское Экспертное Аудиторское Агентство» в мае 2025 года.

- Категория пожарной опасности - Д
- Уровень ответственности - II (технически не сложный)
- Степень огнестойкости - II
- Степень долговечности - II класс
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.3
- Здание отапливаемое, $t_{вн} = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Климатический район строительства - IIIА
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки $-29,6\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Нормативное значение веса снегового покрова для III района - 1,5 кПа
- Нормативное значение ветрового давления для III района - 0,56 кПа
- Здание относится к производственным зданиям - ТИП 2

Предусмотреть реконструкцию здания вокзала на основании технического заключения в соответствии с утвержденными дефектными актами.

Работы по реконструкции здания, предусмотренные проектом:

1. Замена бетонной отмостки по периметру здания.
2. Выполнить демонтаж наружной отделки фасадов. Выполнить утепление фасадов согласно теплотехнического расчета и облицовку фиброцементными панелями по направляющим с цветовым решением согласно эскизному проекту.
3. Выполнить перепланировку. Добавить сан. узлы для посетителей и сотрудников, а также сан. узел для МГН.
4. Во внутренних помещениях произвести очистку стен от старого отделочного слоя до кирпичной кладки, с последующим устройством нового отделочного слоя согласно проекта. При устройстве (пробивке) дополнительных дверных проемов обязательно устройство новых перемычек. Требуется устройство нового покрытия пола, нового подвесного потолка во всех помещениях вокзала из новых современных износостойких материалов.
5. Выполнить частичный демонтаж кирпичной кладки несущих стен с последующим устройством монолитных поясов и восстановлением кирпичных стен.
6. Выполнить демонтаж всех перекрытий. Новые чердачные перекрытия выполнить из профлиста, уложенного на металлические балки. По профлисту уложить утеплитель, согласно теплотехническому расчету.
7. Выполнить полную замену элементов конструкции крыши с последующей обработкой огнезащитными составами и антисептированием деревянных конструкций крыши. Укладка новой кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке, укладка гидро-, ветрозащитной, паропроницаемой мембраны под металлочерепицу.

8. Выполнить устройство организованного водостока по всей кровле.

9. Замена всех окон и витражей на фасаде здания. При замене оконных блоков здания необходимо использовать трёхкамерный стеклопакет, установка новых подоконных досок, сливов. Установка в здании новых дверей. Замена всех наружных дверей.

Технико-экономические показатели:

- Площадь застройки 521,38 м²
- Общая площадь 547,9 м²
- Полезная площадь 547,9 м²
- Строительный объем 3890,97 м³, в том числе ниже отн. 0,000 - 234,23 м³
- Количество этажей: 1

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Проект выполнен на основании следующих документов, представленных Заказчиком:

- топографической съемки участка 1:500, выполненной ТОО "ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ" в апреле 2025г.;
- технического заключения, выполненного ТОО "Карагандинское экспертное аудиторское агентство";
- задания на проектирование.

Здание железнодорожного вокзала с пассажирской платформы и привокзальной площади расположено в Республике Казахстан, Улытауской области, на станции Каражал.

Кадастровый номер земельного участка под пассажирскую платформу 09-110-003-804, площадь участка 828 м²/.

Кадастровый номер земельного участка здания вокзала и привокзальной площади 09-104-033-285, площадь участка 1605 м²/.

Проектом предусматривается замена существующих покрытий и ограждений, установка урн и скамеек в необходимом количестве, замена световых опор.

Отвод поверхностных вод осуществляется засчет вертикальной планировки участка, с помощью которой по покрытиям стекает вода с дальнейшим выпуском на существующий рельеф.

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм, в увязке с существующей застройкой и инженерными коммуникациями.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-планировочные решения

Здание вокзала представляет собой - прямоугольное одноэтажное здание, размером в плане по осям 11,1х38,3;

Высота этажа в осях "4-5/А-Г" - 5,9 м, в остальных помещениях - 4,5 м

В здании расположены: Залы ожидания, кабинет дежурного по вокзалу, комната ожидания для транзитных пассажиров с детьми, комната для лиц с инвалидностью, кабинеты и сан.узлы.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - жесткая, с несущими продольными и поперечными стенами из кирпича. Фундаменты - существующие, бутовые

Наружные стены - из керамического кирпича толщиной 510 мм с утепление снаружи минераловатными плитами на основе базальтового волокна ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 ($D=100\text{кг/м}^3$) толщиной 100 мм и облицовкой фиброцементными панелями по направляющим.

Внутренние перегородки - кирпичная кладка толщиной 120 мм из обыкновенного глиняного кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки 50 с армированием сеткой через 4 ряда.

Перекрытие чердачное - профлист по ГОСТ 24045-2016 с уложенным по нему утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна ППЖ-200 ГОСТ 9573-2012 ($D=200\text{кг/м}^3$) толщиной 200 мм. По утеплителю уложены хризотилцементные панели в 2 слоя.

Каркас чердачной кровли - деревянный.

Покрытие кровли - металлочерепица

Водосток - организованный.

Отмостка - бетонная, шириной 1000 мм.

Реконструкция привокзальной площади и пассажирской платформы

1. Лестницы для подъема на платформу представляют собой монолитную плиту толщиной 200мм из бетона кл.С12/15, W4, F75, которая опирается на бетонные стены толщиной 300мм из бетона кл.С12/15, W4, F75.

Пандус на лестнице №1 выполнен с уклоном 1:12 (8%), что соответствует требованиям СП 3.06-101-2012* "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения."

2. Под всеми монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку из бетона кл.С8/10, W4, F75 толщиной 100мм.

3. Обратную засыпку и пространства между стенками пандуса и лестницы заполнить местным непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного слоя. Засыпку выполнять равномерно со всех сторон, с послойным уплотнением и доведением плотности сухого грунта не менее 1,7 тс/м³/.

4. Производство работ выполнять согласно требований СН РК 5.03.07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 5.03.107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по защите конструкций от коррозии.

1. Выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ 115 (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 (один слой).

2. Все работы производить, руководствуясь СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

3. Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать холодной битумной грунтовкой с последующей окраской горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

Все стальные конструкции окрасить грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в один слой с последующим покрытием эмалью ПФ 115 (два слоя)

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений: с изм. 2020-09-08"

- СН РК 2.02-01-14 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

- СП РК 2.02-101-14 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"

- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"

- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления, вентиляции реконструкции здания железнодорожного вокзала разработан для климатических условий г. Жезказган и соответствует требованиям СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СН РК 3.03-15-2014* "Проектирование железнодорожных вокзалов", СП РК 3.03-115-2014 "Проектирование железнодорожных вокзалов", "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб".

При разработке проекта приняты следующие исходные данные:

Температура наружного воздуха в зимний период -29,6°С

Источник теплоснабжения - электрический котел.

Теплоноситель-вода с параметрами 70-50°С.

Отопление

Присоединение систем отопления предусмотрено от электрического котла, мощностью 16 кВт. Электрический котел располагается в техническом помещении.

Схема системы отопления здания - горизонтальная двухтрубная, тупиковая. Для циркуляции воды в системе отопления, предусмотрена установка циркуляционного насоса на обратном трубопроводе.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для отопления электрощитовой предусмотрен конвектор типа ЭВУБ. Для регулирования теплоотдачи у нагревательных приборов предусмотрены термостатические клапаны RTR-N фирмы "Danfoss". Для гидравлической увязки системы отопления, на ветках предусмотрены запорно-балансировочные клапана типа CNT и АРТ 20-60.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздушных кранов конструкции Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения шлангов, также слив осуществляется через балансировочный клапан с помощью адаптера и шланга. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, трубопроводы обвязки оборудования электрокотла, монтировать из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем отопления монтировать из композитных труб. Герметичность систем из металлопластиковых труб обеспечивается соединением фитингами. Места соединений, арматура и конечные участки труб должны иметь опоры. Расстояние между горизонтальными опорами принять 0,5 м.

Монтаж трубопроводов выполнять при температуре воздуха в помещениях, где монтируются трубы, не ниже 10°C в соответствии с рекомендациями СП РК 4.02-101-2002.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Испытание систем отопления производить при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см² в самых низших точках систем. Тепловое испытание систем произвести, в зависимости от времени года приемки систем в соответствии с рекомендациями главы СНиП 3.05.01-91. Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Для промывки системы отопления в тепловом пункте на обратном трубопроводе, до запорной арматуры (по ходу теплоносителя) предусматривается установка штуцера с запорной арматурой.

Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Вентиляция

Вентиляция проектируется с естественным побуждением - вытяжка с помощью воздуховодов из листовой стали. Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята с соблюдением допустимых значений скорости движения воздуха.

Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру. Для улучшения эффективности вытяжной естественной вентиляции и предотвращения обратной тяги на вытяжных шахтах установлены ротационные дефлекторы.

Кондиционирование

Проектом предусмотрено кондиционирование воздуха с помощью сплит-систем, которые состоят из одного внутреннего блока и одного наружного. В качестве холодоносителя используется хладагент - фреон R32. Внутренние блоки приняты настенного типа, а наружные блоки устанавливаются на фасаде здания. Отвод конденсата образующегося при работе внутренних блоков, осуществляется на отмостку.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01 - 102 - 2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий должен предусматриваться зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема, обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2 м. Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее-мг/дм) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкцией.

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЙ

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",

технических условий на водоснабжение, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", отчета технического обследования здания, СП РК 3.03-115-2014 "Проектирование железнодорожных вокзалов", СТ РК 1525-2025 "Обслуживание пассажиров на железнодорожных вокзалах".

Подключение системы холодного водоснабжения здания выполнено к реконструируемым наружным сетям водоснабжения. В здание предусмотрен ввод водопровода на хозяйственно-питьевые нужды.

Подключение системы канализации здания выполнено к проектируемой подземной сборной емкости, предусмотренной разделом НВК.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматривается новое строительство систем холодного и горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации.

Гарантированный напор на вводе 20м. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды $10,25\text{м} = 0,100\text{МПа}$, на нужды горячего водоснабжения $10,75\text{м} = 0,105\text{МПа}$

Степень огнестойкости здания II. Категория пожароопасности - Д. Высота здания до 28м.

Внутреннее пожаротушение здания не требуется.

Подача воды к санитарным приборам осуществляется при естественном давлении в сети.

Трубопроводы хоз.питьевой системы В1 и разводка по санитарным узлам и бытовым помещениям из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001.

Обвязка водомерного узла из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от электрического водонагревателя.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых РР-Р, по ГОСТ 32415-2013. В комнате уборочного инвентаря предусмотрен электрический полотенцесушитель.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно.

Опорожнение системы отопления происходит посредством спуска воды в существующий приямок, предусмотренный в помещении теплового узла.

Система хоз.бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков в наружную сеть канализации в проектируемую сборную емкость. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,7 м в шахте. Диаметр вытяжной части стояков равен диаметру сточной части стояков.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию

трубопроводов.

На сетях внутренней хоз.бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 110мм по ГОСТ 32414-2013.

Отвод талых и дождевых вод с кровли выполнен по наружной системе ливневой канализации, проложенной по фасадам здания и выполненной в разделе АС.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.2 - прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода и канализации по помещениям общественного назначения следует предусматривать преимущественно в скрыто в плинтусах, штрабах, шахтах и каналах. Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щельгу труб.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал, одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры.

Согласно п. 156-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г. - новые трубопроводы хозяйственно-питьевого назначения и связанные с ним системы подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих санитарных правил. Промывка и дезинфекция трубопроводов проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двухкратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта

водоснабжения оформляется по форме согласно Приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

При промывке системы холодного и горячего водоснабжения, а также её опорожнении, вода сливается через краны в нижних точках стояков. Сброс воды происходит при помощи резинового шланга в приямок с дренажным насосом, с последующим отводом стоков в систему канализации.

Перечень видов работ, на которые необходимо составить акты скрытых работ и перечень участков сетей инженерно-технического обслуживания:

- установка анкерных и закладных деталей под крепления трубопроводов;
- герметизация стыков соединений трубопроводов;
- антикоррозийная защита металлических трубопроводов и их сварных соединений;
- исполнительный чертеж сетей водоснабжения и канализации;
- акт испытания систем внутренней канализации;
- акт гидростатического или манометрического испытания систем внутренней системы водоснабжения;
- акт испытания трубопроводов;
- журнал сварочных работ металлических трубопроводов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта капитального ремонта железнодорожного вокзала в г. Каражал разработана на основании:

- технического задания на проектирование;
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" утвержденные приказом МЗ РК №186 от 23.04.2018г.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.
- пожарно-технических требований, регламентируемых НПА РК;
- СТ РК 1525-2013 "Обслуживание пассажиров на железнодорожных вокзалах".
- Приказ министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от

18.09.2013 года N725 "Об утверждении перечня железнодорожных вокзалов согласно их классу".

Железнодорожный вокзал станции Каражал предназначен для:

- обслуживания пассажиров дальнего и пригородного сообщения;
- организации продажи билетов, ожидания, посадки и высадки пассажиров;
- размещения дежурных и эксплуатационных служб вокзала;
- обеспечения санитарно-гигиенических условий и безопасности пребывания.

Согласно Приказа министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 18.09.2013 года N725 вокзал в г. Каражал относится к производственному зданию тип 2.

Пассажиروоборот на вокзале "Каражал" 50 пас./сутки. Максимальное часовое количество пассажиров - 18 пас./час.

Общее количество административного персонала - 13 чел/смену, 16 чел./сутки.

Объект размещен в существующем здании, подлежащем реконструкции внутренних помещений, инженерных систем и частичной перепланировкой.

Здание одноэтажное. Несущие конструкции сохраняются.

Главный вход выполнен безбарьерным для доступа маломобильных групп населения. Предусмотрена универсальная доступность - пандусы, поручни, тактильные полосы. В зале ожидания размещаются скамьи. Предусмотрены помещения ожидания для семей с детьми и отдельно для маломобильных групп населения.

На вокзале предусмотрены кабинеты начальника вокзала, дежурного по станции, охраны, диспетчера, узел связи. Административный персонал располагается в планируемых кабинетах.

Санитарные узлы отдельные мужские и женские, в том числе санитарный узел для МГН.

Предусмотрены технические помещения - электрощитовая, тепловой и водомерный узлы.

Меры по обеспечению безопасности:

- автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения;
- выделенные эвакуационные пути с соответствующей навигацией;
- соответствующая огнестойкость ограждающих конструкций.

Рабочий график вокзала - 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Планировка помещений здания обеспечивает удобную взаимосвязь помещений.

Технологическое оборудование и оснащение может быть заменено по желанию Заказчика на другие аналогичные марки, с учетом сохранения технологического назначения.

Условия труда и охрана труда

- Для работников вокзала созданы помещения с нормативной инсоляцией, микроклиматом и освещенностью.
- Принятие пищи административных работников осуществляется в

утвержденном перерыве за пределами вокзала на предприятиях общественного питания.

- Все рабочие места оборудованы эргономичной мебелью и техникой.
- Должен вестись журнал инструктажей, предусмотрены меры по электробезопасности и противопожарной защите.
- Уборка помещений осуществляется силами клининговой компании в ночные и межпиковые часы;
- мусоросборники выносные.

Для обеспечения пассажиров комфортными условиями пребывания на вокзале предусмотрен зал ожидания вместимостью 24 посадочных места. Режим работы зала ожидания синхронен с расписанием поездов (круглосуточный при наличии ночных рейсов). Зал ожидания оснащен скамьями из прочных антивандальных материалов.

Обеспечение специальных условий ожидания для лиц с инвалидностью предусмотрено отдельно выгороженным помещением. Помещение располагает пространством для разворота инвалидной коляски.

Для создания безопасной и спокойной зоны пребывания для семей с детьми в ожидании поезда предусмотрена отдельная комната ожидания.

В зале ожидания предусматривается магазин, позволяющий обеспечить пассажиров и сопровождающих лиц возможностью приобрести товары первой необходимости и региональные изделия находясь на вокзале. Расположен магазин вблизи входной группы, на маршруте движения пассажиропотока. Режим работы синхронизирован с графиком движения поездов, с возможностью продленного времени работы в дни повышенного пассажиропотока. Ассортимент продукции на усмотрение эксплуатирующей организации может включать в себя - бутилированную воду, упакованные снеки, влажные салфетки, антисептики, гигиенические средства, одноразовые маски и перчатки, зарядные устройства, наушники, батарейки, мелкую аптечную продукцию безрецептурного характера (пластыри, активированный уголь), газеты, журналы, кроссворды, блокноты, ручки, брошюры о регионе, карту города, изделия ручной работы местных мастеров. Магазин включает в себя стеллаж-витрину, кассовый аппарат. Возможна аренда бутика индивидуальным предпринимателем с учетом местных условий.

Интерьер вокзала оформлен в едином стиле.

Общие требования по охране труда административных сотрудников

К работе в административных помещениях с использованием персональных компьютеров, копировально-множительной техники, факсимильных аппаратов и другого офисного оборудования допускаются работники, имеющие соответствующую выполняемой работе квалификацию, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, обучение и проверку знаний по охране труда.

Для выполнения работ с офисным электрическим оборудованием следует изучить инструкции по его эксплуатации, пройти инструктаж и получить группу I по электробезопасности.

Административные сотрудники, выполняющие работу с использованием персональных компьютеров, копировально-множительной техники, факсимильных аппаратов и другого офисного оборудования, независимо от квалификации и стажа работы не реже одного раза в шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по охране труда.

В случае нарушения требований безопасности труда, при перерыве в работе более чем на 60 календарных дней сотрудники должны пройти внеплановый инструктаж.

Административные сотрудники, не прошедшие своевременно инструктажи по охране труда и не имеющие группу I по электробезопасности, к самостоятельной работе не допускаются.

Административные сотрудники, показавшие неудовлетворительные навыки и знания требований безопасности при работе с офисным оборудованием, к самостоятельной работе не допускаются.

Административные сотрудники, допущенные к самостоятельной работе, должны знать правила технической эксплуатации и требования безопасности при работе с офисным оборудованием, способы рациональной организации рабочего места, санитарно-гигиенические требования к условиям труда, опасные и вредные производственные факторы, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека.

Должны соблюдаться действующие на предприятии Правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматриваются время начала и окончания работы (смены), перерывы для отдыха и питания, порядок предоставления дней отдыха и другие вопросы использования рабочего времени.

Сотрудники обязаны соблюдать режимы труда и отдыха.

Продолжительность ежедневной работы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется Правилами внутреннего трудового распорядка

Следует принимать во внимание опасные и вредные производственные факторы:

- перенапряжение зрительного анализатора при длительной работе за экраном монитора;
- длительное статическое напряжение мышц спины, шеи, рук и ног, что может привести к статическим перегрузкам;
- статическое электричество;
- недостаточная освещенность рабочего места;
- электрический ток, путь которого в случае замыкания на корпус может пройти через тело человека.

В качестве опасностей в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей, представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при выполнении работ могут возникнуть следующие риски:

- опасность поражения током вследствие контакта стоковедущими частями, которые находятся под напряжением из-за неисправного состояния;
- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым

полам (косвенный контакт);
-опасность воспламенения;

Для сохранения здоровья работники должны соблюдать личную гигиену.

При работе с веществами, вызывающими раздражения кожи рук, следует пользоваться защитными перчатками, защитными кремами, очищающими пастами, а также смывающими и дезинфицирующими средствами.

Перед приемом пищи обязательно мыть руки теплой водой с мылом.

Для питья употреблять воду из диспенсеров, чайников.

Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

При работе должна быть проверена исправность оборудования, правильность подключения оборудования к электросети. Убедиться внешним осмотром в отсутствии механических повреждений шнуров электропитания и корпусов средств оргтехники, в отсутствии оголенных участков проводов, в наличии защитного заземления.

В случае возгорания следует отключить электроэнергию, вызвать пожарную охрану, сообщить о случившемся руководству предприятия, принять меры к тушению пожара.

При несчастном случае, микротравме необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

Об окончании работы и всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.

Общие требования к технике безопасности пассажиров в здании вокзала.

Пассажиры обязаны соблюдать общественный порядок и требования безопасности на всей территории вокзала, следовать указаниям сотрудников вокзала и правоохранительных органов, ознакомиться с размещенными на вокзале схемами эвакуации и расположением аварийных выходов.

Запрещено бегать по вокзалу и платформе, проходить на пути и в технические зоны вокзала, открывать служебные двери и использовать аварийные выходы без необходимости, совершать действия, создающие угрозу себе или другим пассажирам. Следует быть внимательным на лестницах и вблизи дверей. Держать детей рядом с собой и не позволять им играть вблизи путей или подвижного состава.

Не оставлять багаж и личные вещи без присмотра. В случае обнаружения подозрительных предметов немедленно сообщить сотрудникам вокзала.

Не курить в непредназначенных для этого местах. Не использовать огонь или легко воспламеняющиеся материалы.

При пожаре или чрезвычайной ситуации сохранять спокойствие,

следовать указателям выхода и инструкциям персонала.

Не прикасаться к оголенным проводам, розеткам и техническому оборудованию. Электронные устройства заряжать только в специально оборудованных местах. При появлении запаха гари или признаков короткого замыкания сообщить дежурному.

Ожидать поезд за линией безопасности. Не приближаться к краю платформы до полной остановки состава. Посадка и высадка только после полной остановки поезда и открытия дверей.

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект силового электрооборудования объекта "Здание железнодорожного вокзала", расположенного по адресу: Улытауская обл., ст. Каражал, ул. Темиржол, дом 14, разработан на основании "Задания на проектирование", архитектурно-строительных чертежей и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015г.);

- СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение зданий и сооружений",

- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",

- СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений",

- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники силового и осветительного электрооборудования относятся к III категории.

К потребителям I категории относятся токоприемники пожарной сигнализации.

Электроснабжение выполняется кабельными линиями на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполняется на вводно-распределительном устройстве ВРУ1.

Система заземления - TN-C-S.

Учет электроэнергии принят единым для силовых и осветительных установок электронным счетчиком, установленным на вводной панели ВРУ1, расположенным в помещении "Электрощитовая".

Резервное электроснабжение приемников I категории выполняется от источника бесперебойного питания ИБП типа РИП-12В-1А-1,2Ахч, учтенного в разделе "ПС".

Силовые групповые щитки приняты типа ЩРН и ЩУРН.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с

технологическим оборудованием. Розетки установить на высоте 1,0 м от пола; выключатели - на высоте 1,0 м от пола со стороны дверной ручки, щитки - на высоте 1,5 м от пола.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS по стенам скрыто под слоем штукатурки в ПВХ-трубах.

Контрольные кабели типа КВВГнг(А)-FRLS прокладываются аналогично силовым.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре при срабатывании пожарной сигнализации. От прибора ПС срабатывают системы отключения общеобменной вентиляции, оповещения о пожаре (см. проект ПС).

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное. Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В.

Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники. Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от групп освещения в ЩО1 и от выключателей, установленных по месту.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг(А)-LS по стенам скрыто под слоем штукатурки в ПВХ-трубах и по перекрытиям за подвесным потолком в ПВХ-трубах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от РЕ-шины вводно-распределительного устройства.

В здании выполнены требования СП РК 4.04-106-2013* п.18.1 "Дополнительно к требованиям «Правил устройства электроустановок» в жилых и общественных зданиях заземлению (занулению) подлежат:

- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.11".

Указанные работы предусматриваются в санитарно-технической части проекта.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

- нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические

части электрооборудования;

- внутренний и внешний контуры заземления;

- трубы коммуникаций (водопровод, отопление, канализация), входящих в здание. Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в распределительном устройстве ВРУ1.

Необходимо выполнить повторное заземление на вводе (уголок 50x50x5мм², полоса 40x4мм², полоса 25x4мм²).

Наружный заземляющий контур выполняется из стальной полосы 4x40мм², проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли и вертикальных электродов из угловой стали 50x50x5мм² и длиной L=2,5м.

Внутренний контур заземления выполнить стальной полосой 25x4мм² на высоте 0,3м от пола.

Молниезащита здания объекта согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и

сооружений" не требуется, так как здание II степени огнестойкости.

Металлическая кровля заземлена двумя токоотводами из стали Ø12мм². Токоотводы от металлической кровли присоединяются к наружному заземляющему контуру.

Все электромонтажные работы выполнить после проведения сантехнических монтажных работ и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусматриваются следующие слаботочные системы:

- пожарная сигнализация и система пожарного оповещения.

Пожарная сигнализация и система пожарного оповещения

Для обнаружения возгорания в помещениях объекта, проектом предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03. На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели типа ИПР 513-ЗАМ, устанавливаемые на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Так как применены адресные извещатели, то сигналы ручных и дымовых пожарных извещателей собираются, обрабатываются, передаются, отображаются и регистрируются, то есть различаются в каждом шлейфе.

Все извещатели соединяются с контроллером С2000-КДЛ по двухпроводной линии, выполненной по "рабиально-кольцевой" топологии.

Приборы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре расположены в помещении "Кабинет дежурного по вокзалу" на отм. 0.000.

Прибор С2000-КДЛ циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Выдача управляющих сигналов на отключение вентиляции в случае пожара, осуществляется при помощи контрольно-пускового блока С2000-КПБ и подключенных к нему коммутационных устройств УК-ВК/05.

Передача тревожных сообщений на телефонный номер единой дежурно-диспетчерской службы и номер экстренной службы пожаротушения, предусмотрена посредством объектового оконечного устройства С2000-PGE.

Для ручного управления разделами системы пожарной сигнализации и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в этих разделах, предусмотрен блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ.

Сбор информации о состоянии всей системы пожарной сигнализации и определение тактики ее работы, осуществляет пульт С2000М.

Все приборы объединяются в единую систему пожарной сигнализации по линии интерфейса RS485 и устанавливаются в помещении "Кабинет дежурного по вокзалу" на отм. 0.000.

Электропитание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. проект марки ЭОМ) через резервированный источник питания РИП-24 ИСП. 12.

Светоуказатели "ВЫХОД" предусмотрены в проекте марки ЭОМ.

Шлейфы системы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,97мм². Шлейфы системы линии интерфейса RS485 выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,8мм². Все кабели прокладываются по стенам и конструкциям в огнестойких кабельных каналах. В межэтажных перекрытиях проводка выполняется в жестких ПВХ-трубах под штукатуркой.

Система пожарного оповещения.

Для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией в соответствии с СН РК 2.02-02-2023 Таблица 3. п.10, выбран третий тип оповещения.

Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового "С2000-СП1" на систему оповещения БРО "ОРФЕЙ", установленную в помещении "Кабинет дежурного по вокзалу" на отм. 0.000..

Так же предусматривается установка усилителя "ТI-120" на 120 Вт и микрофона "Т-511D". Микрофон подключить к усилителю.

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок ИБП "МБП-12 (исп. 2.0)" и "SNR-UPS-ONRT-3-MPL" с резервной батареей "SNR-UPS-BCRT-3-M".

Оборудование размещается в 19" напольном шкафу. Оповещение выполнено акустическими модулями МА исп.3 на 3 Вт, устанавливаемыми в помещениях и коридорах на высоте 2,5 м от уровня пола.

Автоматическое срабатывание системы оповещения осуществляется от сигнала системы пожарной сигнализации при срабатывании пожарных извещателей, ручное включение - по сигналу от блока индикации и контроля С2000-БКИ или пульта С2000М, предусмотренных в системе пожарной сигнализации.

Вся сеть системы оповещения выполняется кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,38. Все кабели прокладываются по стенам и конструкциям в огнестойких кабельных каналах, между этажами кабели прокладываются в ПВХ трубе d=32мм.

Заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Защитное заземление выполняется отбелным проводником (3-я жила) линии питания приборов от РЕ шины вводно-распределительного устройства.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и инструкциями к данному оборудованию.

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- СКС в которое входит: видеонаблюдение, телефонизация, телевидение и локальная сеть;
- система вызова персонала для маломобильных групп населения;
- часофикация;
- Звуковое оповещение;
- заземление.

Для создания структурированной кабельная системы (СКС) предусматривается установка телекоммуникационного шкафа на 27U в кабинете дежурного по вокзалу. Сеть рассчитана на телефонизацию, локальная сеть, телевидение и видеонаблюдение. Общая емкость коммутаторов составляет $24 \times 2 = 48$ портов из них задействованы: видеонаблюдением - 13 портов, телефонизацией - 10 портов, локальной сетью - 10 портов, телевидением - 1 порт;

В телекоммуникационном шкафу располагается: оптическая полка, патч-панели, органайзеры, IP-АТС Yeastar P520, коммутатор PoE 2+ уровня SNR-S2989G-24TX-POE на 24 портов с SFP трансиверами. Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП типа on-line на 2000VA "SNR-UPS-ONT-2000-B48", электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Телефонизация

Телефонизация выполнена от коммутатора и IP-АТС Yeastar P520 установленного в шкафу

ТШ.1. Телефоны SIP Yealink SIP-T30 установить на рабочих местах и

подключить патчкордами к розеткам. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети. Линию связи от городской АТС оконечить на оптической полке и завести на коммутатор. Линия связи выполнена кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Локальная сеть

Локальная сеть выполнена от коммутатора, установленного в шкафу ТШ.1. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети. Линия связи выполнена кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Телевидение

Прием программ цифрового телевидения предусматривается от коммутатора. В проекте ТХ предусмотрены LED телевизоры, имеют встроенный сетевой модуль. Телевизионные розетки RJ-45 расположить на высоте 2м. Линия связи выполнена кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Система видеонаблюдения

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутаторов и видеорегистратора на 32 каналов, установленных в ТШ.1. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в кабинете дежурного по вокзалу у оператора установлен настольный компьютер. На компьютере установлено программное обеспечение Microsoft Windows. С выхода компьютера видеосигнал подается на мониторы 24", ЖК-мониторы подключить кабелем HDMI. Для связи компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусматривается локальная сеть от коммутатора, розетки RJ-45 установлены в кабинете дежурного по вокзалу. Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа.

Система рассчитана для наблюдения периметра здания и входящих посетителей уличными камерами "DS-2CD1643G0-IZ (2,8 -12 мм)", внутри помещений купольными IP видеокамеры "DS-2CD2146G2-ISU (2.8 мм). Медные линии до видеокамер, не должно превышать 90м. Для хранения данных предусмотрены 2 жестких диска на 10 ТВ, архив рассчитан на хранение данных 30 дней. Электропитание видеорегистратора и коммутатора, выполнить через источник бесперебойного питания, питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита SNR-SPNet-BP2001-IP10, устанавливается на линии к уличным видеокамерам. Кронштейн уличных видеокамер соединить сталью круглой d=8мм с тоководами системы молниезащиты здания.

Сеть видеонаблюдения выполнены кабелем ParLan U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52.

Часофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы Standing и вторичные часы Standing 114 с блоком рязвязки. Первичные часы установлены в кабинете дежурного по вокзалу, а вторичные в зале ожидания. Питание первичных часов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП Back BE700G-RS. Питание вторичных часов предусмотрено в части ЭМ. Для приема сигналов предусматривается синхронизация через интернет от компьютера.

Сеть часофикации выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 1х2х0,8. Соединение первичных часов с компьютером выполнить кабелем USB2.0-COM(RS232)

Система вызова персонала для маломобильных групп населения

Для передачи сообщений между кабинетом дежурного по вокзалу (место с пребыванием персонала) и санузлом для маломобильных групп населения предусматривается система громкоговорящей связи и вызова персонала, на базе пульта селекторной связи на 9 абонентов GC-1009D1. В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-2001P4. В туалетной кабинке для МГН дополнительно к переговорному устройству GC-2001P4 предусмотрена кнопка вызова со шнуром GC-0423W1, при этом переговорное устройство монтируется на стене рядом с унитазом, а кнопка вызова монтируется на противоположной стене так, чтобы дернуть за кольцо кнопки можно было из положения, лежа на полу. С внешней стороны туалетной кабины для МГН устанавливается кнопка сброса вызова GC-0421W1, которую должен нажать персонал, после вызова в туалетную комнату. Над абонентским переговорным устройством устанавливается специальная информационная табличка "МГН". Для световой сигнализации вызова предусматриваются свето-звуковая коридорная лампа GC-0611W4. На улице возле входа и у пандуса установить проводные кнопки вызова GC-2001P4 с тактильными табличками "вызов персонала".

Питание пульта предусматривается от сети 220В, от розетки через адаптер (входит в комплект поставки пульта), электропитание абонентского переговорного устройства и коридорной лампы выполнено от блока бесперебойного питания на 12В, ИВЭПР 12/2 1х7 -Р с аккумулятором на 7А*ч.

Сеть переговорной связи выполнена кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 1х2х0,52 и U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 2х2х0,52.

Звуковое оповещение.

Для трансляции сообщений предусматривается установка усилительного оборудования в шкафу ТШ.1 на базе усилителя на 60Вт, ROXTON MA-60, со встроенным FM тюнером и проигрывателем MP3/WMA. Для передачи сообщений предусматривается микрофон RM-01.

Трансляция выполнена акустическими настенными громкоговорителями WP-06T на 1,5/3/6Вт и HP-01T на 10Вт. Сети трансляции до громкоговорителей выполняется кабелем, КСВВнг(А)-LS 1х2х0,97.

Прокладка кабеля

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей

проектируемой используются следующие разновидности каналов:

- кабель по коридору проложить в проволочных в лотках 200х30, лотки заземлить;

- в кабинетах скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен;

- декоративные кабельные каналы 40х17 изготовленные из негорючего пластика и используемые

для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы до единичного оборудования;

- закладные трубки ПВХ типа гильз D=32 мм, через которые производится ввод в рабочие помещения;

- наружную прокладку выполнить в гофротрубе D-16мм устойчивой к ультрафиолету, крепление

выполнить накладными скобами по наружной стене на высоте 2,3м.

Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора и IP-АТС. Подключение коммутаторов выполнить по схеме звезда от свободных портов 100/1000Base-T/SFP оптическим одномодовым патч-кордом.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧАНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие данные

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект электроснабжения объекта "Здание железнодорожного вокзала", расположенный по адресу: Улытауская обл., ст. Жанаарка, ул. Сейфуллина, 53, выполнен согласно:

- "Задания на проектирование",
- архитектурно-строительных чертежей,
- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок",
- "Технических условий" ТУ N НЖСШЭ-4/447 от 30.07.2025г., выданных ТОО филиалом АО "НК "КТЖ" -Карагандаинское отделение магистральные сети;
- РДС РК 4.04-191-2002 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.

По надежности электроснабжения объект относится к III категории.

Настоящей рабочей документацией предусматривается:

- установка мачтового рубильника на опоре N8 (сущ.) ВЛ-0,4кВ;
- сооружение кабельной линии 0,4кВ от опоры N8 (сущ.), подключенная к фидеру "Станция" КТП N44 (сущ.) ст. Каражал до ВРУ1, расположенного в электрощитовой на 1 этаже.

Электроснабжение здания выполнено на напряжение 220/380 В с глухозаземленной нейтралью кабельной линией.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено на ВРУ1.

Система заземления - TN-C-S.

Учет электроэнергии предусматривается:

- в щите учета (сущ.) на фидере "Станция" КТП N44 (сущ.) ст. Каражал - счетчики типа "Меркурий 234" ARTM-03 PBL2;
- в ВРУ1 - счетчики типа "Меркурий 230 ART03" PQRSIDN.

Аппараты защиты выбраны по расчетному току с учетом селективности срабатывания защиты.

Предусмотреть на фидере "Станция" КТП N44 (сущ.) ст. Каражал:

1. Монтаж на фидере "Станция" КТП N44 (сущ.) запираемого шкафа учета заводского исполнения с окошком на уровне циферблата электросчетчика в доступном для осмотра и обслуживания месте. Высота от земли до коробки зажимов электронного прибора учета, должна быть в пределах 1,4-1,7 м.

1.1. Монтаж в шкафу учета трансформаторов тока и вводного отключающего устройства согласно запроектированной нагрузке.

1.2. Монтаж в шкафу учета, электронного счетчика электроэнергии PLC II - "Меркурий 234" ARTM-03 PBL2.

1.3. На фидере "Станция" КТП N44 подключение интерфейса счетчика R.S - 485 (CAN) на устройство сбора и передачи данных (УСПД) ARIS MT500 с использованием кабеля для интерфейса UN1TRONIC LiYCY (TP) 2x2x0,5.

2. Установить в КТП N44 шкаф АСКУЭ заводского исполнения. В шкафу смонтировать:

2.1. Концентратор Меркурий 225.11 - 1 шт.

2.2. Автоматический выключатель на 6А -1 шт.

2.3. Установленное в КТП оборудование АСКУЭ остается на балансе ТОО филиалом АО "НК "КТЖ" - Карагандаинское отделение магистральные сети.

3. До начала монтажных работ, концентратор Меркурий 225.11 предоставить в отдел автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии, для присвоения оборудованию уникальных адресов.

Предусмотреть и произвести пуско-наладочные работы для обеспечения передачи данных на сервер сбора данных ТОО филиалом АО "НК "КТЖ" - Карагандаинское отделение магистральные сети.

Предусмотреть оборудование по подавлению внешних сигналов во избежание помех при передачи данных по силовым линиям, по необходимости.

Предусмотрена защита от токов КЗ, грозозащита и заземление согласно ПУЭ.

Питающая сеть 0,4кВ выполнена кабелями с алюминиевыми жилами марки АВББШв-0,66кВ соответствующего сечения и проложена от опоры №8 (сущ.) в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли до шкафа ВРУ1, расположенного в электрощитовой на 1 этаже.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки, по допустимой потере напряжения и проверен по току однофазного короткого замыкания.

Прокладку кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнить по типовому проекту А5-92.

Кабель следует укладывать в траншею "змейкой" с подсыпкой снизу и сверху слоя песка толщиной не менее 100мм.

Ввод кабеля в электрощитовую объекта выполнить в жестких ПНД/ПНД трубах, затем отверстие загерметизировать.

Для предохранения от скопления в трубах воды их следует прокладывать с уклоном не менее 0,2%, а концы кабеля уплотнить намоткой смоляной ленты или кабельной пряжи с последующей подбивкой ее внутрь трубы.

Оконцевание кабеля выполнить при помощи кабельных наконечников типа ТА.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Согласно п. 4 ТУ N НЖСШЭ-4/447 от 30.07.2025г., предусмотрена замена сущ. трансформатора ТМ-100кВа-6/0,4кВ на ТМ-160кВа-6/0,4кВ.

НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование.

Проектом предусматривается наружное электрическое освещение благоустраиваемой территории "Здания железнодорожного вокзала" и освещение перрона, расположенной по адресу: ст. Каражал, область Улытау.

По надежности электроснабжения потребитель относится к III категории.

Основные показатели освещения территории:

- установленная мощность - 0,671 кВт;
- расчетная мощность - 0,671 кВт;
- коэффициент мощности - 0,95;
- количество светильников - 11 шт.;
- количество опор - 9 шт.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от ВРУ1, расположенного в здании вокзала.

Для подключения сети наружного освещения в ВРУ1 предусмотрена установка автоматического выключателя.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным электронным счетчиком электрической энергии, установленным в ВРУ1.

Управление освещением осуществляется с помощью ящика управления освещением ЯУО 9601, как в ручном режиме (от кнопок управления), так и автоматически посредством фото-датчика.

ЯУО установить в здании вокзала на поверхность стены на высоте 1,3 м от уровня пола, в месте удобном для обслуживания.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011:

- для территории строящегося объекта - 4 Лк;
- для проезжей части 4 Лк;
- для пешеходных дорожек 2 Лк.

Для освещения территории применяются светодиодные (согласно "Задания на проектирование") светильники марки PROLED SL-48, установленные на металлических опорах

СТ-8 высотой 8,0м.

Светильники выбраны в соответствии с назначением, характером среды.

Число светильников на опоре - 1 или 2. Угол наклона - 30°.

Подключение светильников осуществляется по системе чередования фаз А-В-С-А-В-С.

К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенные в земле (в траншее) на глубине 0,7м от поверхности земли с устройством постели из песка.

Питание светильников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в ВРУ1 (система заземления TN-C-S).

В соответствии с требованием п. 5.35 и 5.36 СП РК 2.04-104-2012 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников необходимо присоединить к защитному РЕ-проводнику.

Выбор кабеля произведен по длительно-допустимому току нагрузки, по допустимой потере напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном коротком замыкании.

Прокладку кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнить по типовому проекту А5-92.

Кабель следует укладывать в траншею "змейкой" с подсыпкой снизу и сверху слоя песка толщиной не менее 100мм.

Расстояние от подземных частей опор или заземляющих устройств до кабеля, проложенного в траншее - 1м.

При прохождении трассы кабельной линии в зоне зеленых насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть не менее 2,0 м, допускается уменьшение этого расстояния при укладке кабелей в трубах, проложенных путем подкопки.

Металлические оболочки и броня кабеля АВББШв-0,66 должны быть заземлены дополнительным медным проводником соответствующего сечения.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ

В соответствии с техническими условиями, исх. № 42-4-30 от 23.07.2025, выданные филиалом АО "НТ "КТЖ" - Карагандинское отделение магистральной сети", а также акту изыскательных работ, для подключения железнодорожного вокзала к городской телефонной сети предусматривается прокладка оптического кабеля ОКПнг-8. Монтаж кабеля осуществить от проектируемой оптической полки в существующем шкафу в здании дома связи по адресу ул. Темиржол 14. От здания построить участок телефонной канализации до колодца ККС-1, далее кабель проложить в траншее и завести в проектируемый колодец у здания вокзала. Ввод в здание вокзала выполнить в приямок внутри помещения, далее проложить кабель в гофротрубе до помещения "Кабинет дежурного по вокзалу", кабель оконечить на телекоммутиационном шкафу на оптической полке (см. 103-25-01-СС). Участки от колодца до здания проложить в защитной полиэтиленовой трубе D=63мм. На колодце предусмотрено запорное устройство, установлены кронштейны и консоли, так же предусматривается гидроизоляция колодца, битумом. Занятые кабелями каналы заделывают паклей или ветошью и замазывают технической замазкой.

Проект выполнить в соответствии с требованием ТУ и актом обследования трассы, данные акта прикладываются к проекту. После прокладки кабеля следует провести тестовые и пусконаладочные работы.

Основные показатели по наружным сетям связи:

Общая протяженность кабельной линии – 160 м

Траншея типа - Т1 – 90 м

Установка колодцев ККС-1 – 2 шт.

Показатели согласно акту обследования

Установка оптической полки на 24 порта – 1 шт.

НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данный проект выполнен на основании:

- а) задания на проектирование
- б) генерального плана
- в) технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте
- г) технических условий на подключение к сетям канализации и водоснабжения.

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов", государственных норм, правил и стандартов; Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК №КР ДСМ-16 от 17.02.2022г; Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям"; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20.02.2023 г.

Проектом предусматривается реконструкция здания вокзала с подключением к наружным сетям водоснабжения и установкой наружной сборной емкости для приема канализационных стоков.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом.

Сеть водопровода выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы системы К1 необходимо выполнить из труб полиэтиленовых гофрированных с дв.стенкой для безнапорных трубопроводов с кольцевой жесткостью SN16 по ГОСТ Р 54475-2011 при открытой прокладке.

Врезка водопровода происходит в существующий водопроводный колодец, в существующие кольцевые водопроводные сети Ø110мм.

Сброс стоков происходит в проектируемую канализационную сборную емкость объемом 5м³. Опорожнение емкости осуществляется АС-машиной. Вызов АС-машины происходит персоналом вокзала по мере наполнения емкости.

Канализационные колодцы выполнить по ТП 902.09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 7, предусматривается наружное пожаротушение здания с расходом воды 15л/с из существующих пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200м от проектируемого здания, а также от проектируе-

мого пожарного гидранта расположенного в колодце в точке врезки в существующие сети.

Монтаж проектируемых сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

Засыпку трубопроводов выполнить с учетом требований п.910.4 СН РК 4.01-05-2002.

При обратной засыпке траншей над верхом труб из ПЭ обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см. п. 910.4 СН РК 4.01-05-2002).

В колодцах, установленных на проезжей части дороги, люки расположить на одном уровне с поверхностью покрытия, в зеленой зоне люки колодцев расположить на 50мм выше поверхности земли, вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м из асфальта б=30мм и щебня б=100мм, уложенную на утрамбованный грунт, на незастроенной территории люки колодцев расположить на 200мм выше поверхности земли.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного покрытия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см.

Наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора б=10мм по огрунтовке разжиженным битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине.

В целях обеспечения и сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия и шурфированием в присутствии заинтересованных организаций.

При прокладке в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатационной организацией.

После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание, очистку и промывку водопровода с дезинфекцией/хлорированием.

Предварительное пневманическое испытание трубопроводов водоснабжения производится до засыпки труб при давлении 0.15МПа с повышением до 0.6МПа в течении 30 минут, после чего давление снижается до рабочего 0.1 МПа и производится осмотр трубопроводов. Пневманическое испытание напорных трубопроводов после их засыпки выполняется испытательным давлением 0.6МПа в течении 10 минут. Безнапорные трубопроводы испытывают на герметичность за один раз до засыпки траншеи определением утечки воды из трубопровода.

В соответствии с Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».п. 13-14 - предварительная промывка трубопроводов водоснабжения производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

Флуоресцентные указатели места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5м от уровня земли с нанесением надписи ПГ и расстояния в метрах от указателя пожарного гидранта.

На участках пучинистых грунтов с заглублением труб выше глубины промерзания произвести замену грунта до отметки глубины промерзания привозным грунтом, не обладающим свойствами морозного пучения.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77 и уплотняются до проектной плотности грунта. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным грунтом.

Обратную засыпку траншей, проходящих под тротуаром и дорогой, на сетях хоз.питьевого водопровода, произвести на всю глубину песком с послойным уплотнением.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ, испытаний наружных сетей водоснабжения:

- о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;
- о проведении промывки и дезинфекции трубопровода хоз.питьевого назначения.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности, инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве.

Основные показатели

Протяженность проектируемых сетей водоснабжения - 58.8м.

Протяженность проектируемых сетей хоз.бытовой канализации - 16.1м.