**«**«ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Техникалық орталық. Блок Д (кеңейту)» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
25.07.2022 ж. № EG-0008/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Борусан Макина Қазақстан» ШК ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс) ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Техникалық орталық. Блок Д (кеңейту)» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық сараптамалық қорытынды «ExGroup» аккредиттелген сараптама ұйыммен берілді.

**«ExGroup» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ EG-0008/22 от 25.07.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
**«**РП «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП "Борусан Макина Казахстан" РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Технический центр. Блок Д (Расширение)»
(без наружных сетей и сметной документации)**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс)

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Технический центр. Блок Д (Расширение)» (без наружных сетей и сметной документации)»** выдано аккредитованной экспертной организацией «ExGroup».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ExGroup».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Технический центр. Блок Д (Расширение)» (без наружных сетей и сметной документации)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 23 мая 2022 года №EG-0006 между ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» и ТОО «ExGroup», по принципу «одного окна».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью Иностранное Предприятие «Борусан Макина Казахстан».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс) (Государственная лицензия № 19008435 от 11 апреля 2019 года на занятие проектной деятельностью, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. I-ая категория).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основания для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное директором филиала ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 01 сентября 2021 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ), выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 03 мая 2022 года № KZ77VUA00653928;

техническое заключение по результатам технического обследования и оценке технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций объекта, выполненный ТОО «IPI (Industrial Project Institute)» (Свидетельство об аккредитации от 26 июня 2020 года № KZ08VWC00002391, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК»);

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 9,1775 га для строительства и дальнейшей эксплуатации сервисного центра тяжелой техники, административного здания, складских помещений с кадастровым номером 09-142-089-503;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «GeolProject» (Государственная лицензия № 15011381 от 16 июня 2015 года на занятие изыскательской деятельностью, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);

топографическая съёмка в М1:500, выполненная ТОО «KazGeoSilKon» (Государственная лицензия № 19015667 от 24 июля 2019 года на занятие изыскательской деятельностью, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 19 апреля 2022 года № BMK-KG0435/22, о начале строительства;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 19 апреля 2022 года № ВМК-KG0434/22, об источнике финансирования;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» касательно ремонтных работ;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» касательно данных противопожарной насосной станции;

письмо-заявка ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 19 апреля 2022 года № ВМК-KG0433/22;

смета на ПИР;

решение ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» выдаче разрешения (технический центр. Блок Д. (расширение)) от 27 июня 2022 года № ГУ-6-437;

сертификаты соответствия;

заключение энергетической экспертизы от 30 октября 2015 года № 03-005;

эскизный проект.

*Технические условия:*

ТОО ИП «Борусан Макина» от 20 апреля 2022 года № 1, технические условия на водоснабжение;

ТОО ИП «Борусан Макина» от 20 апреля 2022 года № 2, технические условия на теплоснабжение;

АО «АрселорМиттал Темиртау» Угольный департамент от 23 июня 2021 года №2-2/6-466, технические условия на присоединение к электрическим сетям.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

согласование эскизного проекта от 02 июня 2022 года № KZ04VUA00674933, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды».

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

Паспорт проекта;

Альбом 1 Общая пояснительная записка - ВМК-213-21-3.1-ОПЗ;

Альбом 2 Генеральный план - ВМК-213-21-3.1-ГП;

Альбом 3 Архитектурные решения - ВМК-213-21-3.1-АР;

Альбом 4 Конструкции железобетонные - ВМК-213-21-3.1-КЖ;

Альбом 5 Конструкции металлические - ВМК-213-21-3.1-КМ;

Альбом 6 Отопление и вентиляция - ВМК-213-21-3.1-ОВ;

Альбом 7 Силовое электрооборудование - ВМК-213-21-3.1-ЭЛ;

Альбом 8 Технологические решения - ВМК-213-21-3.1-ТХ;

Альбом 9 Системы связи - ВМК-213-21-3.1-СС;

Альбом 9 Автоматическая пожарная сигнализация - ВМК-213-21-3.1-АПС;

Альбом 10 Автоматическое пожаротушение - ВМК-213-21-3.1-АПТ;

Альбом 11 Проект организации строительства - ВМК-213-21-3.1-ПОС;

Энергетический паспорт;

Расчеты.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Основной род деятельности предприятия - это сервисное обслуживание тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан». Рабочим проектом предусмотрено

расширение технического центра Блока Д путем пристройки помещения склада и подъездного пандуса.

### 5.5 Существующее положение

Обследуемый Объект относится к производственным зданиям. В здании размещены механизмы и оборудование применяемое для ремонта узлов и агрегатов тяжелой техники. Здание введено в эксплуатацию в 2008 г.

Здание прямоугольной конфигурации в плане. Общие размеры здания в плане (в осях 1-8/Б-Л) - 42×43,5 м. Конструктивная схема здания - металлокаркас.

Поперечные рамы здания выполнены из двутавровых колонн и балок. Ограждающие конструкции – сэндвич-панели. Жесткость каркаса здания обеспечивается за счет жесткого крепления баз колонн к фундаментам и жестких соединений балок со стойками рам. В стеновом ограждении и покрытии применены стальные панели типа «Сэндвич», толщиной 150 мм.

По результатам экспертного визуально-инструментального обследования фактическое техническое состояние обследуемых конструкций Объекта оценено следующим образом:

Фундаменты находятся в работоспособном техническом состоянии (категория II);

Конструкции каркаса (колонны, связи и стропильные балки) находятся в работоспособном техническом состоянии (категория 1);

Фасады находится в работоспособном техническом состоянии;

Крыша и кровля находится в удовлетворительном состоянии;

Конструкции шахты коммуникаций находятся в работоспособном техническом состоянии (категория II).

На основании материалов проведенного технического обследования фактическое техническое состояние несущих и ограждающих строительных конструкций Объекта - работоспособное.

Общее (сплошное) и детальное инструментальное обследование конструкций, анализ причин возникновения и развития дефектов, показало, что все выявленные дефекты и повреждения строительных конструкций Объекта возникли в процессе строительства и последующей эксплуатации. Основными факторами изменения свойств материалов конструкций Объекта, являются: механические и природные воздействия; нарушений при производстве строительно – монтажных работ; отсутствие проведения ремонтно – восстановительных работ. Допускается расширение здания.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Город Караганда, Октябрьский р-он, учетный квартал 089, строение 503.

***Природно-климатические условия района строительства:***

| | |
|---|---|
| климатический район | IВ; |
| нормативный вес снегового покрова (III район) | 150 кгс/м2; |
| нормативное ветровое давление (II район) | 39 кгс/м2; |
| расчетная зимняя температура воздуха холодной пятидневки | минус 35°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов (суглинки и глины) | 161 см |

Сейсмичность 6 баллов.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства:***

В сентябре 2021 г. группой изыскателей ТОО «GeolProject» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Территория ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан», расположенного по адресу: г. Караганда, Октябрьский район, 089 учетный квартал, строение 503.

Количество и глубина инженерно-геологических выработок определены согласно СП РК 1.02-102-2014, техническому заданию: общий метраж бурения по 7-ми выработкам составил 91 п.м., глубина бурения 13,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 13,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 6 ИГЭ.

Слой 1 - Насыпной грунт (tQIV).

**1 ИГЭ** – Суглинок a(QIV).

**2 ИГЭ** – Супесь e(C1).

**3 ИГЭ** – Суглинок e(C1).

**4 ИГЭ** – Глина e(C1).

**5 ИГЭ** – Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем e(C1).

**6 ИГЭ** – Скальный грунт - песчаник (C1).

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям - высокая.

### 6.2 Проектные решения

Вид строительства – Расширение.

#### 6.2.1 Генеральный план

Площадка участка ломаной формы 322х260, 9,1775 га, по акту на землю под застройку в границах участка по адресу Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район,089 учетный квартал, строение 503. Естественный рельеф ровный.

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Разбивочный план разработан на топографической основе М1:500, выполненной ТОО «KazGeoSilKon» в июне 2021 года, г. Караганда (государственная лицензия №19015667 от 24 июля 2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области. Акимат Карагандинской области).

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Все планировочные элементы соединены между собой существующими транспортными и пешеходными связями.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная тротуарная плитка. Продольные уклоны проездов соответствуют ранее разработанному проекту и не меняются, реконструируется лишь покрытие.

На участке сервисного центра тяжелой техники предусматривается пристройка к существующему зданию технического центра. За относительную нулевую отметку: здания существующего технического центра принят уровень чистого пола на отм. 514,40 м, отметка пола технического центра (расширение) 514,40 м.

На территории сервисного центра тяжелой техники располагаются: административное здание, сборочный цех, технический центр, технический центр (расширение), душевой комплекс, сервисный цех, ремонтный цех, холодный цех, медпункт, лакокрасочный цех, котельная, котельная (расширение), трансформаторная подстанция, газовые резервуары и испаритель, склад, КПП, площадка для ТБО, парковка для сотрудников, гостевая парковка, парковка для грузовых машин.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированных зданий.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены входы и въезды без перепадов по высоте, согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012.

К пристройке к сборочному цеху предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации выезда с территории огороженного участка и проездов на территории строительства пристройки сборочного цеха соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин к зданиям согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

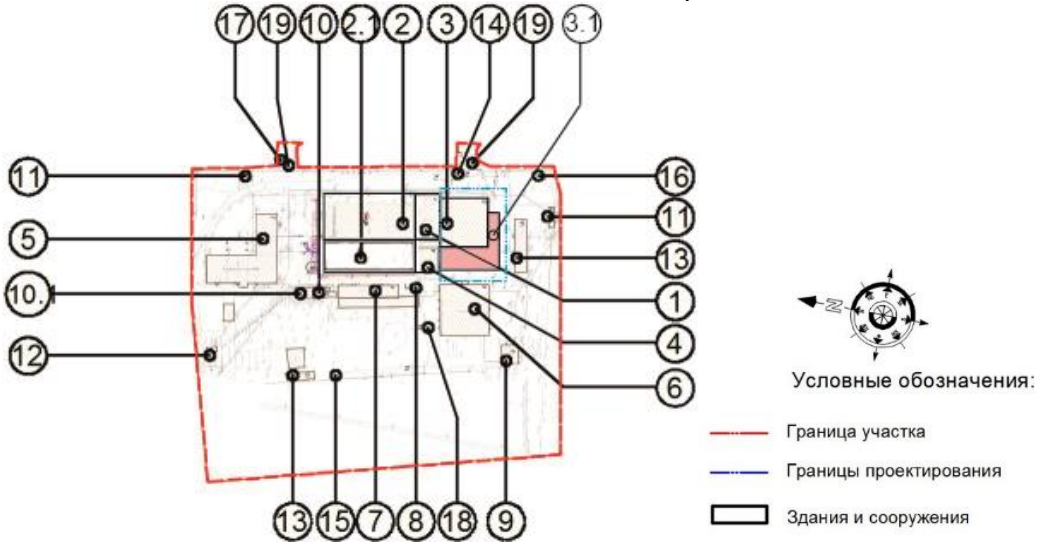


**Рисунок 1 Ситуационная схема**

Экспликация зданий и сооружений.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Административное здание; 2 этажное | (сущ.) |
| **2** | Сборочный цех; 1 этажный | (сущ.) |
| **3** | Технический центр, Блок Д; 1 этажный | (сущ.) |
| **3.1** | Технический центр, Блок Д (расширение); 1 этажный | (проект.) |
| **4** | Душевой комплекс; 1 этажный | (сущ.) |
| **5** | Сервисный цех; 1 этажный | (сущ.) |
| **6** | Ремонтный цех; 1 этажный | (сущ.) |
| **7** | Холодный цех; 1 этажный | (сущ.) |
| **8** | Медпункт; 1 этажный | (сущ.) |
| **9** | Лакокрасочный цех; 1 этажный | (сущ.) |
| **10** | Котельная; 1 этажная | (сущ.) |
| **11** | Трансформаторная подстанция; 1 этажная | (сущ.) |
| **12** | Газовые резервуары и испаритель | (сущ.) |
| **13** | Склад; 1 этажный | (сущ.) |
| **14** | КПП; 1 этажный | (сущ.) |
| **15** | Площадка для ТБО | (сущ.) |
| **16** | Парковка для сотрудников; | (сущ.) |
| **17** | Гостевая парковка; | (сущ.) |
| **18** | Парковка для грузовых машин; | (сущ.) |
| **19** | Въезд/выезд. | (сущ.) |

Таблица №1

**Основные показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | До расширения | После расширения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка по акту | га | 9,1775 | 9,1775 |
| 2 | Площадь участка строительства | га | 0,4861 | 0,4861 |
| 3 | Площадь застройки | $м^2$ | 1969,8 | 3506,70 |
| 4 | Площадь покрытий | $м^2$ | 1457,50 | 1198,00 |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | 1433,70 | 156,30 |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан и техническое задание на проектирование.

Складская площадь до расширения 1745 $м^2$, после расширения 2 686 $м^2$. Проектом предусмотрен склад площадью 941 $м^2$. Технические характеристики склада (складская площадь 941 $м^2$, объем хранения 10 163 $м^3$, вместимость 2 168 $м^3$).

Проектируемый склад предназначен для временного хранения запасных частей тяжелой техники состоящие в основном из металла, режущие кромки, наконечники и прочее. На первом ярусе стеллажей (на поддонах, на полу) будут хранится тяжелые запчасти, на более высоких уровнях (2-3 уровни) будут храниться запасные части в

картонных коробках на поддонах.

Склад оснащен паллетными металлическими складскими стеллажами, каждый стеллаж рассчитан на хранение 9 паллет, так же предусмотрено хранение товаров в заводской упаковке.

Для транспортировки грузов на складе предусмотрен ричтрак.

Общая численность рабочего персонала до реконструкции (расширения): 14 кладовщиков и 1 заведующий складом.

Общая численность рабочего персонала после реконструкции (расширения): 17 кладовщиков и 1 заведующий складом (добавляется 3 кладовщика).

Продолжительность смены - 8 часов. Количество смен - 2 смены.

Для хранения использованной упаковке предусмотрено место хранения с установкой пресса для картона. Для зарядки ричтрака предусмотрено место зарядки.

Для уборки площади склада в действующем помещении склада предусмотрено помещение уборочного инвентаря. Для работников склада так же в действующем помещении склада предусмотрены бытовые помещения.

### 6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Пристройка технического центра, Блок Д – одноэтажное здание с совмещенной двухскатной кровлей и полом первого этажа по грунту. Пристраиваемый, к существующему зданию склада, блок - одноэтажный, представляет собой прямоугольный в плане объем с размерами в осях 21,7 м на 42 м. Высота до низа несущих конструкций 10.8 м. Данный блок отапливаемый. Цоколь проектируемого склада - монолитный, толщиной 200 мм, высотой 1000 мм, стены трехслойные панели типа «сэндвич» с минерал ватным утеплителем из базальтового волокна группы НГ, толщиной 150 мм. Кровля совмещенная двускатная, с уклоном 10% и организованным внутренним водостоком.

Запроектированы ограждение и выход на кровлю, который осуществляется по вертикальным пожарным лестницам П1-2-1, П1-2-1, П1-2-3, в соответствие с требованиями ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные.

Крытая платформа с подъездным пандусом, представляет собой прямоугольный блок, с размерами в осях 68.5 м на 8.25 м, пристраиваемый к расширяемой части склада. Высота до низа несущих конструкций переменная 4.19-5.05 м.

Данный блок является не отапливаемым. Цоколь проектируемого помещения - монолитный, толщиной 200 мм, высотой 1000 мм, стены проектируемого помещения навесные панели типа «Сэндвич», толщиной 150 мм. Кровля совмещенная, односкатная с уклоном 10%, с неорганизованным наружным водостоком, выполнена также из сэндвич панелей, с наполнителем из негорючей базальтовой минеральной ваты толщиной 150мм. К погрузочно- разгрузочной платформе примыкают, два пандуса с уклоном 10%, расположенных рас сосредоточенно. Все крыльца входных групп оснащены грязезащитными решетками.

На первом этаже пристройки технического центра, Блок Д располагается: технический центр, Блок Д.

Класс функциональной пожарной опасности:

технический центр, Блок Д (расширения)– Ф5.2;

- степень огнестойкости здания – II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – СО;
- класс пожарной опасности конструкции – КО.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

Из здания предусмотрены выходы непосредственно наружу: через двери, а также выходы в соседние пожарные отсеки через двери.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением алюминиевые витражей со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

перегородки – эпоксидная покраска;

полы – эпоксидная покраска, наливной пол с полимерным связующим;

*Наружная отделка:*

цоколь – покраска;

стены – сэндвич панель;

окна- алюминиевые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

наружные входные двери - стальные двери ГОСТ 31173-2016;

ворота – утеплённые, автоматические, секционные;

крыша – совмещенная, двух и односкатная скатная, с организованным внутренним водостоком, кровля – сэндвич панель;

отмостка – из бетона по уплотненной щебеночной подготовке.

Таблица №2

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | До расширения | После расширения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 1 | 1 |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 1969,80 | 3506,70 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 1922,48 | 3379,91 |
| 4 | Строительный объем | $м^3$ | 27578,00 | 43505,20 |

### 6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II-й (нормальный) технически сложный.

Степень огнестойкости – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Сейсмичность площадки строительства - площадка объекта находится вне зоны сейсмичности.

Класс пожарной опасности конструкций - КО.

Техническое обследование надежности и устойчивости существующего здания

склада Сервисного центра выполнено ТОО «IPI» и приведены в Техническом заключении №14/21.

Здание прямоугольной конфигурации в плане. Общие размеры здания в плане (в осях 1-8/Б-Л) - 42×43,5м.

Конструктивная схема здания - металлокаркас.

Поперечные рамы здания выполнены из двутавровых колонн и балок. Ограждающие конструкции – сэндвич-панели.

Жесткость каркаса здания обеспечивается за счет жесткого крепления баз колонн к фундаментам и жестких соединений балок со стойками рам. В стеновом ограждении и покрытии применены стальные панели типа «Сэндвич», толщиной 150 мм.

*Рекомендации по обеспечению эксплуатационной надежности объекта*

Для восстановления эксплуатационной надежности конструкций объекта, необходимо выполнить следующие мероприятия: восстановление антикоррозионного покрытия козырька ворот в осях 4/Е-И; восстановление (ремонт) отмостки по периметру здания; ремонт поврежденного участка рамы ворот в осях Л/15-16; восстановление штукатурно – отделочного слоя цоколя цоколя здания в осях 1/Л-К; ремонт подпорной стены в осях 1а-1/Б-И; восстановление бетонной подливки, установка контргаек и восстановление антикоррозионного покрытия навеса в осях 1а-1/Б-И; заполнить образовавшийся зазор под отмосткой в осях Б/1-2 несжимаемым грунтом либо мелкозернистым бетоном; восстановление антикоррозионного покрытия коньковых нащельников; удаление монтажной пены из зазоров с последующей герметизацией специализированными герметиками; ремонт водосборных лотков; дополнительное крепление сэндвич панелей самонарезающими винтами.

Проектом предусматривается расширение склада и устройство крытой платформы с подъездным пандусом.

За относительную отметку принят уровень чистого пола 1-го этажа существующего склада, что соответствует абсолютной отметке 514,40 на генплане.

Пристраиваемый, к существующему зданию склада, блок - одноэтажный, представляет собой прямоугольный в плане объем с размерами в осях 21,7 м на 42 м.

Высота до низа несущих конструкций 10.8 м. Данный блок отапливаемый.

Цоколь проектируемого склада - монолитный, толщиной 200 мм, высотой 1000 мм, стены трехслойные панели типа «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна группы НГ, толщиной 150 мм, теплопроводностью 25Вт/(м*К) - 0,042 и пределом огнестойкости - RE 150.

Кровля совмещенная двускатная, с уклоном 10% и организованным внутренним водостоком. Выполнена также из сэндвич-панелей, с наполнителем из негорючей базальтовой минеральной ваты толщиной 150 мм, теплопроводностью 25Вт/(м*К) - 0,042 и пределом огнестойкости-RE 120. Предусмотрен электроподогрев воронок и водосборных лотков.

Запроектированы ограждение и выход на кровлю, который осуществляется по вертикальной пожарной лестнице, в соответствие с требованиями ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные.

*Ограждения кровли*

Крытая платформа с подъездным пандусом, представляет собой прямоугольный блок, с размерами в осях 68.5 м на 8.25 м, расположенный в осях 1 - 1/а и А/1 - Н,

пристраиваемый к расширяемой части склада. Высота до низа несущих конструкций переменная 4.19-5.05 м. Данный блок является не отапливаемым.

Все крыльца входных групп оснащены грязезащитными решетками.

Отмостки по периметру зданий должны иметь подготовку из местного неагрессивного уплотненного суглинка толщиной не менее 20 см. Отмостки следует устраивать с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна превышать планировочную отметку не менее чем на 5 см. Ширина отмосток должна быть не менее 2.0 метров для отвода атмосферных осадков в ливнесточные лотки.

Сваи - монолитные буронабивные, бетон С12/15, F50, W6. Армирование арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016, класс А500С, А240.

Фундаменты - монолитные ростверки из тяжелого бетона класса С20/25. Армирование арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016, класс А500С, А240.

Цокольные стены - монолитные, толщиной 200 мм из тяжелого бетона класса С20/25. Армирование арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016, класс А500С, А240.

Плиты пола - монолитные, толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса С20/25.

Конструктивная схема здания выполнена в металлических конструкциях по серии 1.423.3-8В.6.

Поперечные рамы здания выполнены из двутавровых колонн и балок. Жесткость каркаса здания обеспечивается за счет жесткого крепления баз колонн к фундаментам и жестких соединений балок со стойками рам.

Колонны – двутавры с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93. Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-87.

Прогоны, связи покрытия – сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-93, прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015.

Элементы фахверка – сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-93, прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015.

Наружные стены - кровельная сэндвич панель компании ТОО «ПолимерМеталл-Т» толщ. 150 мм.

Покрытие - кровельная сэндвич панель компании ТОО «ПолимерМеталл-Т» толщ. 150 мм.

Все открытые поверхности несущие элементы металлического каркаса (колонны) в осях 1-9 (И-Н) обрабатываются огнезащитным составом:

- огнезащитный состав по металлу «National Fire Retardant Paint (Intumescent)» с пределом огнестойкости 2 часа (120 минут) согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

*Указания по защите конструкций от коррозии*

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия недоступные для возобновления на них покрытия оцинковать методом металлизации, толщина цинкового покрытия 50 мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с доведением общей толщины покрытия до 180 мкм, согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-

76* (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно СП РК 3.04-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все металлоконструкции грунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраску выполнять на площадке эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя. Общая толщина покрытия - 55 мкм. Перед нанесением огнезащитного и лакокрасочного покрытия все металлические конструкции необходимо обеспылить и обезжирить уайт-спиритом.

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию», ГОСТ 12.3.005-75 «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

***Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование***

Проект Отопление и Вентиляции Блока Д разработан на основании следующих документов: Техническое задание на проектирование; Архитектурно-строительные чертежи; Технические условия №2 от 20.04.2022 г. на присоединение к существующей котельной.

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан: СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха; СН РК 3.02-27-2013* Производственные здания; СН РК 3.02-29-2012 Складские здания.

Расчетная температура наружного воздуха:

для систем отопления и вентиляции в холодный период -28,9°С

для систем вентиляции в теплый период +26,8°С

Теплоснабжение здания от собственной котельной. Узел управления расположен в Блоке Г (Сборочный Цех).

Параметры теплоносителя системы отопления - 80-60°С.

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная, тупиковая. В качестве нагревательных приборов предусмотрены тепловентиляторы Aldag. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухосборники горизонтальные, установленные в верхних точках магистральных трубопроводов.

Слив системы осуществляется с распределительного коллектора расположенной в Блоке Г, слив с тепловентиляторов через гибкий шланг.

Расчетные температуры воздуха приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012.

Гидравлический расчет трубопроводов произведен в расчетной программе Danfoss C.O.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91.

Вентиляция склада запроектирована с механическим и естественным побуждением, рассчитана на однократный воздухообмен. Удаление загрязненного воздуха осуществляется механическими вытяжными системами вентиляции (В1, В2).

Вытяжная вентиляция осуществляется через вытяжные решетки, воздуховоды и канальные вентиляторы, расположенные под потолком склада. Приток естественный через ворота.

При возникновении пожара предусматривается отключение общеобменной вентиляции.

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 70970 Вт

***Автоматическое пожаротушение***

Проектом предусматривается оборудование вновь проектируемого расширяемого помещения Технического центра системой автоматического спринклерного пожаротушения совмещенной с внутренними пожарными кранами.

Вновь проектируемая система подключаются к существующей спринклерной секции объекта.

Существующая спринклерная секция включает в себя 154 спринклерных оросителя и 8 внутренних пожарных кранов DN65.

Управление спринклерной секцией осуществляется от существующего узла управления типа «Класс».

Параметры спринклерной установки выбраны с учетом данных требований СП РК СП РК 2.02-104-2014 и СП РК 4.01-101-2012.

Проектом принято:

- требуемая интенсивность орошения - 0,4 л/с м²;
- площадь для расчета расхода воды - 180 м²;
- расход из внутренних пожарных кранов - 2 струи по 5,2 л/с (10,4 л/с);
- диаметр внутренних пожарных кранов - 65 мм;
- время работы установки - 60 мин;
- внутренний диаметр питающего трубопровода - 150 мм;
- внутренние диаметры распределительных трубопроводов - 65 мм.

Выбор типа оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения, с учётом технических характеристик завода-изготовителя.

Для спринклерной секции проектом приняты спринклерные оросители вертикальной установки розетками вверх типа СВВ-15 (К-146; 57°С), диаметром отверстия истечения 15 мм и коэффициентом производительности 0,77. Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерных оросителей составляет 57°С.

Водоснабжение спринклерной секции предусмотрено от существующей насосной станции пожаротушения, размещенной в здании Котельной. Параметры станции - Q=360,0 м³/ч, Н=60,0 м.вод.ст.

Трубная разводка спринклерной системы пожаротушения выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

***Электротехнические решения***

***Силовое электрооборудование и электроосвещение***

Раздел выполнен на основании:

- Задания на проектирование от Заказчика,
- Заданий разделов АР, ТХ, ОВ, СС,

- Технических условия на электроснабжение № 2-216-466 от 23.06.2021, выданные УД АО «АрселорМиттал Темиртау», а также в соответствии с действующими на момент выпуска нормами и правилами Республики Казахстан.

Категория по надежности электроснабжения принята III.

Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Проводник PEN разделен на PE и N в ВРУ существующего здания склада.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг проложенных открыто в кабельных лотках.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещение 220В. Светильники в проекте приняты согласно классов помещений светодиодные. Освещенность здания принята согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Управление освещением осуществлено с помощью выключателей, установленных на высоте 1,5 м от уровня пола.

Основными электроприемниками являются технологическое оборудование, вентиляционное оборудование и электроосвещение.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления использованы 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Молниезащита выполнена молниеприемной сеткой 6 х 6 м из стали круглой 8мм.

Основные показатели проекта:

Категория электроснабжения - III;

Напряжение питания - 380/220В;

Расчетная мощность - 17,0 кВт.

***Системы связи***

***Видеонаблюдение.***

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля входных групп, проходов, внешней части пристройки.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистратор, установленный в комнате охраны, в телекоммуникационном шкафу. Просмотр изображения со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает рабочая станция, установленная на посту охраны.

Подключение видеокамер осуществлено на базе стандартной сетевой архитектуры - СКС. Подключение видеокамер к коммутатору, выполнено кабелем U/UTP Cat.5E 4x2. Прокладка сетей предусмотрена под потолком.

Питание видеокамер обеспечивают сетевые коммутаторы по технологии PoE (Power over Ethernet).

Основные показатели проекта:

Количество камер видеонаблюдения - 14 шт.

***Пожарная сигнализация***

В соответствии со СН РК 2.02-11-2002 *, помещение расширения Блока Д подлежит защите автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения по 3-му типу.

Состав оборудования, устанавливаемого на объекте:

- Пульт Контроля и Управления Охранно-Пожарный «С2000М».
- Контроллер адресной двухпроводной подсистемы "С2000-КДЛ".
- Блок индикации с Клавиатурой. «С2000-БКИ».
- Блок Сигнально Пусковой Адресный «С2000-СП2/220».
- Шкаф с резервированным источником питания «ШПС 24».
- Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ». Предназначен для формирования сообщения «Пожар» при нажатии на клавишу. Применяется с контроллерами «С2000-КДЛ» и «С2000-КДЛ-2И».
- Извещатель Пожарный Пламени Адресный «С2000-СПЕКТРОН-608». Предназначен для обнаружения загораний путем регистрации открытого очага пламени и выдачи извещений «Пожар», «Неисправность», «Тест». Применяется с контроллером «С2000-КДЛ» и «С2000-КДЛ-2И».
- Блок речевого оповещения «Рупор 300».
- Адресный модуль контроля линий «Рупор-300-МК».

Принцип работы системы АПС.

Пожарная сигнализация выполнена по централизованной схеме с установкой пульта управления «С2000 М» в помещении с круглосуточным пребыванием персонала - в помещении КПП. Связь между приборами пожарной сигнализации выполнена шиной данных RS-485.

При нажатии на ручные извещатели или срабатывании датчиков пламени, Контроллер двух проводной линии «С2000 КДЛ», проводя циклический опрос, регистрирует изменение их состояния и формирует сигналы тревожных событий, которые передает по магистрали RS-485 на пульт «С2000М». При срабатывании системы пожаротушения прибор «Сигнал-10» так же, формирует события - «Пожар».

На основе полученной информации ПКиУ «С2000М», отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы речевого оповещения, открытие фрамуг для дымоудаления.

Установка ручных пожарных извещателей выполнена на путях эвакуации, на высоте 1,5 м от уровня пола. Извещатели пламени установлены на стенах, на высоте 8 м. от уровня пола, на против проходов, между стеллажами. Установка речевых оповещателей выполнена на стенах.

Для построения линии связи RS-485, проектом предусмотрена прокладка кабеля марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Для линий систем оповещения, предусмотрен кабель марки ВВГнг 2х2,5. Линия Связи системы АПС выполнена кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Для линии питания оборудования всех систем предусмотрен кабель марки ВВГнг 3х1,5. Прокладка кабелей выполнена открыто.

Питание оборудования предусмотрено от резервированных источников питания РИП 24, установленного в ШПС 24. Подача питания выполнена от ГРЩ.

Ток потребления оборудования Блоков пристройки:

в дежурном режиме составляет 130мА, в аварийном режиме 260мА. (при напряжении источника питания 24В). время работы от АКБ рассчитывается по формуле:

t=Cak/(Iн*Ki).

T - время работы системы в ч.

Cak - емкость батареи в мА/ч.

Iн - ток нагрузки.

K i- коэффициент нелинейности.

Подставляем значение данного оборудования:

T=17000/(130*1,4) = 94 час в режиме ожидания.

T=17000/(260*1,4) = 47 часов в режиме тревоги.

Электроснабжение резервированного источника питания выполнено на напряжение 220В по первой категории надежности. Все оборудование ПС заземлено.

Речевое оповещение при ЧС.

При срабатывании оборудования Пожарной Сигнализации, формируется команда на включение оборудование речевого оповещения, выполненное на базе блока «Рупор 300». Блок речевого оповещения «Рупор 300» предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Блок рассчитан на совместную работу с оборудованием Болид.

Для трансляции предварительно записанной речевой информации к блоку «Рупор300» подключаются динамики, расставленные по всей пристройке, в конце шлейфов устанавливаются блоки «Рупор 300-МК» и служит для определения целостности линии оповещения, подключенных в блок речевого оповещения.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В здании применяются основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующие требуемой степени огнестойкости зданий, предусмотрено наружное металлическое ограждение.

Проектом предусматривается оборудование вновь проектируемого расширяемого помещения Технического центра системой автоматического спринклерного пожаротушения совмещенной с внутренними пожарными кранами.

Внутренние пожарные краны установить на высоте 1350 мм от уровня пола в специальных шкафах, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Каждый пожарный кран оснастить пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м, пожарным стволом, а также двумя огнетушителями.

В местах размещения наружных лестниц предусматриваться стояки-сухотрубы диаметром 80 мм, оборудованные пожарными соединительными головками в верхнем и в нижнем концах стояка.

В местах перепада высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы. На каждый 200 м по периметру здания предусмотрены пожарные лестницы.

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

До начала строительных работ должно быть завершено устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы, курительные, туалеты,

места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

### 6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.), СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II. В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и составляет 10 месяцев. Нормы задела СМР в процентном соотношении составляет: на 2022 год – 71%, на 2023 год - 29%. Начало строительства – июль 2022 года (3-ий квартал).

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика от 19 апреля 2022 г. № ВМК-KG0433/22.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «ExGroup», в рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Технический центр. Блок Д (Расширение)» (без наружных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен ТЭП до расширения и после расширения.

2. Проставлены размеры между пристройкой и зданием Ремонтного цеха (6), Склада (13).

3. Выдержано пожарное расстояние между проектируемыми зданиями и существующей застройкой согласно Таблице 22 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Проставить размеры между проектируемыми и ближайшими зданиями.

Архитектурные решения

1. Указаны в таблице ТЭП показатели по зданию до расширения и после расширения.

Технологические решения

1. Представлен в ОПЗ раздел ТХ.

2. Указаны в разделе ТХ мощностные показатели склада до расширения и после расширения.

3. Указано количество работающих их должности и время работы часы и смены.

Конструктивные решения

1. Указано в пояснительной записке краткое описание Технического обследования, кем выполнено и выводы.

2. Указан перечень демонтажных работ и основных ремонтных работ.

3. Указано описание основных конструктивных решений по бетонным и стальным конструкциям. Описаны основные конструктивные элементы каркаса.

4. Выполнены рабочие чертежи существующего здания с указанием мест дефектов, ремонтных работ.

5. Указан демонтаж существующей отмостки со стороны примыкания нового здания. Демонтаж стеновых панелей для примыкания второстепенных балок пристройки к существующей главной балке кровли существующего здания.

6. Колоны по оси «И» существующие. Указано это на всех схемах.

7. Указано на плане кровли места примыкания проектируемой кровли к существующей. Место примыкания кровли навеса к стене склада.

8. Указаны узлы примыкания стен, фундамента и монолитной плиты проектных к существующим. Указан деформационный шов, расход материала.

9. Исправлена спецификация без учета колон по оси «И» существующих.

Отопление и вентиляция

1. Лист ОВ1 дополнены сведения о технических условиях, на план-схеме дана привязка ввода тепловых сетей.

2. Представлен расчет тепловых потерь через наружные конструкции.

3. Выполнена изоляция трубопроводов, включена в спецификацию.

4. Представлен расчет воздухообмена.

5. Представлен гидравлический расчет.

6. Откорректирована по замечаниям пояснительная записка и спецификация.

Общие замечания

1. Дано пояснение по п.12 ЗнП.

2. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с разработанными проектом. В пояснительные записки добавлены технические показатели разработанных разделов.

Силовое электрооборудования и электроосвещение

1. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Указаны ссылки на действующие ТУ и задание на проектирование. Откорректирована пояснительная записка после изменений. Дано пояснение как выполнена молниезащита здания. Дано пояснение как выполнена система удаления и отключение вентиляции при пожаре.

2. Откорректирована однолинейная схема ВРУ. Сечение кабельных линий выбрано по длительному допустимому току по таблице 6 ПУЭ РК. Мощности щитов приведены в соответствие с проектом.

3. Откорректированы взаимоувязанные схемы и планы расположения электрооборудования, управляющих устройств электропривода и прокладки

электрических сетей с кабельными журналами в соответствии с требованиями ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

4. Выполнены размерные привязки светильников на плане. Предоставлен расчет освещенности помещений.

5. Указано наименование групповых линий. Указано наименование линий в стояках. Указано наименование кабельных линий. Выполнены размерные привязки розеток. Указано наименование щитов. На плане указано подключаемое силовое оборудование.

6. Откорректирована схема уравнивания потенциалов.

7. Указан класс опасности помещений, количество проводников в групповых линиях освещения. Электроосвещение выполнено согласно ГОСТ 21.608-2014.

8. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марку, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Системы связи и автоматическая пожарная сигнализация

1. Учтены требования ГОСТ 21.101-97при разработки раздела АПС.

2. Откорректирован основной штамп проекта согласно требованиям ГОСТ 21.101-97.

3. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Откорректирована пояснительная записка после изменений. Дано пояснение как выполнено отключение обще-обменной вентиляции, а также включение системы пожаротушения. Дано пояснение как выполнено электроснабжение системы. Указаны общие технические показатели проекта на листе общих данных.

4. Применена специализированная кабельная продукция согласно ГОСТ 31565-2012.

5. Откорректирована структурная схема проекта согласно требованиям ГОСТ 21-603-80.

6. Приведено описания интерфейсов и алгоритм работы систем согласно п.262 глава 19 СН РК 2.02-02-2019.

7. Согласовано питание оборудования пожарной сигнализации напряжением 220В с разделом марки ЭМ (при этом см. п.278 СН РК 2.02-02-2019), а также его заземление.

8. Приведены решения как выполнены требования п.240,242,244 СН РК 2.02-02-2019.

9. Приведены схемы подключения оборудования в соответствии с проектом.

10. Указано наименование кабельных линий.

11. Дано пояснение как выполнено заземление (молниезащита) камер видеонаблюдения установленных на фасадах зданий. Указано как выполнена прокладка сетей видеонаблюдения.

12. Указана высота установки видеокамер, привязки к оси здания, указан угол обзора видеокамеры.

13. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер,

наименование, полные технические характеристики, тип, марку, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Автоматическое пожаротушение

1. Внесены данные по существующей спринклерной сети. Добавлена «Структурная схема автоматического пожаротушения».

2. Добавлен один пожарный кран для полного обеспечения пожаротушения в две струи.

### 7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23 апреля 2021 г.) разработчиком рабочего проекта установлен II-й (нормальный) технически сложный уровень ответственности.

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

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

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

Таблица №3

**Основные технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Площадь участка строительства | га | 0,4861 | 0,4861 |
| 2 | Этажность | эт. | 1 | 1 |
| 3 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 3506,70 | 3506,70 |
| 4 | Общая площадь здания | $м^2$ | 3379,91 | 3379,91 |
| 5 | Строительный объем | $м^3$ | 43505,20 | 43505,20 |
| 6 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 10 | 10 |

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Технический центр. Блок Д (Расширение)» (без наружных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих

в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Площадь участка строительства | 0,4861 га |
| Этажность | 1 этажное |
| Площадь застройки здания | 3 506,70 м$^2$ |
| Общая площадь здания | 3 379,91 м$^2$ |
| Строительный объем | 43 505,20 м$^3$ |
| Нормативная продолжительность строительства | 10 месяцев |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» в соответствии с условиями договора от 23 мая 2022 года № EG-0006.

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

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Техникалық орталық. Блок Д (кеңейту)» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Құрылыс учаскесінің ауданы | 0,4861 га |
| Қабат саны | 1 қабатты |
| Ғимарттың құрылыс салу ауданы | 3 506,70 м$^2$ |
| Ғимарттың жалпы ауданы | 3 379,91 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 43 505,20 м$^3$ |
| Құрылыстың нормативті ұзақтылығы | 10 ай |

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 23 мамырдағы № EG-0006 шартының талаптарына сәйкес «Борусан Макина Қазақстан» ШК ЖШС кепілдік береді.

**8.3** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

**8.4** Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Эксперты:

Литвинов Александр Игоревич KZ01VJE00039949 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Мишко Николай Михайлович KZ92VJE00020754 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации – Архитектура;

Оразбекова Ляззат Жолдыбековна KZ00VJE00069358 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Әлімхан Қайыркелді Зиадаұлы KZ13VJE00057096 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Пожарная безопасность;

Бектілеу Гүлшара Марисенқызы KZ22VJE00039377 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Наурузбаева Алтынгуль Аукеновна KZ19VJE00049131 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Конструктивная часть.

Бейсембаев К.Т.

Директор

ТОО «ExGroup»

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Әлімқан Қ.З.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Мишко Н.М.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Бектілеу Г.М.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Сеиткужинова И.И.

Специалист

ТОО «ExGroup»