ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАУДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
«МЕМСАРАПТАМА» РМК
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

"БЕКІТЕМІН"
"Мемсараптама" РМК
Атырау облысы бойынша
филиалы директорының м.а.
_____ Ботаханов Н.М.

«ТШО өндірістік базасының пайдалану
және техникалық қызмет көрсету учаскесі»

жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 31 тамыздағы №05-0313/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Теңізшевройл» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Kazgor" жобалау академиясы ЖШС

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ТШО өндірістік базасының пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Атырау облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Атырау облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, кебейтуге және таратуға жол берілмейді.

000115

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖҰРТЫҚ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕСЕПКЕ АЛУ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҚЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ «МЕМСАРАПТАМА» РМК АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Атырауской области
_____ Ботаханов Н.М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0313/12 от 31 августа 2012 г.

по рабочему проекту

«Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Тенгизшевройл»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО Проектная академия «Kazgor»

г.Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по» рабочему проекту «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области.

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

000112

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЕМЕСАРАЛТТАМА

1. **Наименование:**
   Рабочий проект «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО».
   Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №05-0317/12 от 16.08.2012 г. на проведение экспертизы с ТОО «Engineering Services Provider».
   Ранее по проекту «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО» было выдано экспертное заключение от 31.05.2011 г. № 05-0110/11.
2. **Заказчик:**
   ТОО «Тенгизшевройл».
3. **Генпроектировщик:**
   ТОО Проектная академия «Kazgor», государственная лицензия ГСЛ №000004 от 24.11.1995 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (приложение о продлении от 13.10.2008 г).
   Главный инженер проекта – Саргелтаев К.Ш., согласно распоряжения № 13 от 20.12.2008 г.
4. **Источник финансирования:**
   Инвестиции ТОО «Тенгизшевройл».
5. **Основные исходные данные:**

5.1. Основание для разработки:

- контракт № 659134 от 1 декабря 2008 г. профессионального обслуживания, между ТОО «Тенгизшевройл» и ТОО «Kazgor»;
- договор подрядного обслуживания № 863315 от 21.02.2011 г., между ТОО «Тенгизшевройл» (государственная лицензия № 000442 от 05.09.2005 г., с выдачей приложения от 29.09.2008 г., г. Атырау) и ТОО «Engineering Services Provider» (государственная лицензия ГСЛ № 0002766 от 17.05.2007 г., г. Атырау, с выдачей приложения от 25.01.2008 г);
- задание на проектирование (приложение к контракту), от 01.12.2008 г., утвержденное заместителем менеджера проекта УЭ и ТО ПБ ТОО «Тенгизшевройл»;
- решение № 195 от 26.09.2003 г., акима Атырауской области на отвод земельного участка под строительство;
- акт на право временного возмездного землепользования (кадастровый номер 04-059-020-284);
- архитектурно-планировочное задание №О-4 от 19.06.2009 г., выданное отделом архитектуры и градостроительства Жылыойского района Атырауской области;
- технические условия от 10.05.2009 г., на подключение к линии питьевой, пожарной воды и канализации, выданные ТОО «Тенгизшевройл»;
- технические условия от 06.05.2009 г., на электроснабжение, выданные ТОО «Тенгизшевройл»;
- технические условия от 30.06.2011 г., на газоснабжение, выданные ТОО «Тенгизшевройл».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора.

- заключение от 21.04.2011 г., о соответствии требованиям промышленной безопасности, выданное РГП «Специальный научно исследовательский центр ПБ и ГО» МЧС РК;
- заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности, выданное ТОО «Engineering Services Provider», письмо № 15/11 от 21.03.2011 г.;
- согласование Департамента по чрезвычайным ситуациям Атырауской области заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности № 15/11 от 21.03.2011 г., выполненное ТОО «Engineering Services Provider», письмо № 23-04-10-01/1247 зп от 11.04.2011 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 22 от 18.01.2010 г., на раздел «Охрана окружающей среды», выданное ДКГСЭН МЗ РК по Атырауской области, письмо № 22-3-187 от 19.01.2010 г.;

- заключение № 23-04-11-3/831зп от 09.03.2010 г, выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям Атырауской области;
- согласование по категориям взрывопожароопасности, выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям Атырауской области, письмо № 23-04-11-3/2470 зп от 18.06.2010 г.;
- согласование в части соответствия проекта архитектурно-планировочному заданию № 4 от 19.07.2009 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жылыойского района», письмо № 344 от 03.12.2009 г.;
- заключение № 1-032 государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды», выданное Жайык-Каспийским департаментом экологии, письмо № 8/736 от 23.02 .2010 г.;
- заключение энергетической экспертизы №123 от 24.03.2011 г., на рабочий проект, выданное ТОО «БатысЭнергоЭкспертиза»;
- заключение энергетической экспертизы № 030 от 23.01.2012 г., на электрооборудование подстанции 35/102 кВ, выданное ТОО «БатысЭнергоЭкспертиза».

5.3. Комплектность представленной документации:

Письмо-поручение заказчика – администратора проекта ТОО «Тенгизшевройл», № 139_2012 от 26.07.2012 г.

Письмо – заявка на проведение экспертизы № 23/12 от 26.07.2012 г., от ТОО «Engineering Services Provider».

Письмо - поручение заказчика – администратора проекта ТОО «Тенгизшевройл», № 147_2012 от 15.08.2012 г., об аннулировании ранее выданного экспертного заключения и выдачи общего заключения на проект «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО».

Общая пояснительная записка № RPT-041-04-A-0116.

Проект организации строительства № RPT-041-04-A-0204.

Отчет № 7786-Отчет-ЮЖ, КМ от 12.06.2009 г по обследованию объекта, выполненный ПА «Kazgor». Раздел «Конструкции железобетонные, конструкции металлические».

Техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки и мониторинга технического состояния существующих несущих металлических конструкций, выполненное Казахстанским многопрофильным институтом реконструкции и развития (КазМИРР ГСЛ № 000547 от 31.03.1996 г с приложением о продлении от 29.01.2009 г) Карагандинского государственного университета в 2010 г (шифр №06-272) – 2 тома.

Теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций и покрытия зданий УЭ и ТО ПБ ТШО, выполненные ПА «Kazgor» от 23.12.2010 г. (зак. №7786).

Генеральный план.

Технологические решения.

Архитектурные решения.

Фундаменты.

Конструкции железобетонные, металлические.

Технологический раздел.

Водопровод и канализация.

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Система связи.

Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Электроснабжение и электрооборудование.

Безопасность производства.

Раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО "АтырауЭкоПрофСервис", лицензия № 01354Р от 14.05.2010 г, выданная министерством Охраны окружающей среды РК г. Астана.

Отчет по инженерно-геологическим и топографо-геодезическим изысканиям (RPT-041-04-A-0125), выполненный ККГП «Атырауский областной геотехнический центр» в 2009 г.

Полевое статическое испытание свай, выполненное ТОО «Темірәлі», государственная лицензия № 000287 от 23.06.2005 г., (дата выдачи приложения от 21.07.2009 г).

Раздел рабочего проекта «Сметная документация» на рассмотрение не представлен.

5.4. Основные цели и задачи строительства.

Проект компании ТОО «Тенгизшевройл» (ТШО) №RA-041-04-A-0116 «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО» (УЭ и ТО ПБ ТШО) является многофункциональным развитием инфраструктуры ТШО, находящийся за пределом рабочей производственно-технологической зоны (ПТЗ) ТШО.

Проектирование, материально-техническое обеспечение и строительные работы по рассматриваемому проекту начаты в середине 2005 года другим подрядчиком.

Однако существующая проектная документация и выполненные строительные работы предыдущего подрядчика в значительной степени не удовлетворяли требованиям компании и нормативно-правовым актам РК.

В связи с этим приостановлены все виды работ по проектированию, материально-техническому обеспечению и строительству объекта.

После прекращения работ в сентябре 2007 года проект находился в незавершенном и приостановленном состоянии и для его возобновления потребовалось выполнение работ по проекту, согласно контракта № 659134 от 1 декабря 2008 г., профессионального обслуживания между ТОО «Тенгизшевройл» и ТОО «Kazgor».

На основании контракта группа специалистов- конструкторов ПА «KAZGOR» с 14.04.09г. по 28.04.09г. посетила строительную площадку УЭ и ТО ПБ ТШО для детального выполнения полевых работ по обмерам и обследованию несущих конструкций и оснований зданий и сооружений объекта.

Для специализированных работ параллельно были подключены сотрудники института КазМИРР (обследование несущих металлических конструкций каркасов - совместно с АО НЦ «Экспертизы и сертификации», мониторинг состояния металлических несущих конструкций каркасов зданий) и Геоцентра Атырау (для топографической съемки площадки, уточнению геологических изысканий, несущей способности забивных железобетонных свай, определению устройства оснований по РМЦ с АК, столовой и подстанции - совместно с ТОО «Темірәлі»).

Камеральные работы по оформлению материалов обмеров и обследований сотрудниками ПА «KAZGOR» выполнялись с 03.05.2009 г. по 30.05.2009 г. Настоящий пакет проектной документации разработан и подготовлен на основании выводов и показателей предпроектной документации.

В пакет проектной документации включены основные принципиальные решения по второй очереди строительства объекта.

Ранее по проекту «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО» было выдано экспертное заключение от 31.05.2011 г. № 05-0110/11., на отдельные здания и сооружения.

Письмом заказчика - администратора программы ТОО «Тенгизшевройл» №147-2012 от 15.08.2012 г. экспертное заключение за №05-0110/11 от 31.05.2011 г. отзывается и аннулируется.

Данным экспертным заключением рассматривается рабочий проект на все здания и сооружения, входящие в состав проекта «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО».

6. Принятые проектные решения.

6.1. Характеристика участка строительства.

Исследуемая площадка расположена на территории строящейся индустриальной базы Тенгизского завода. В настоящее время участок представляет собой площадку не-

завершенного строительства, с недостроенными корпусами будущих сооружений, с проложенными подземными и надземными коммуникациями и т.д.

Проектируемые объекты размещаются в западной части промышленной зоны месторождения Тенгиз, лежащей ниже уровня Балтийского моря.

В административном отношении территория относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Город Кульсары является ближайшим крупным населенным пунктом и ближайшей железнодорожной станцией, которая соединяет промышленную зону месторождения Тенгиз с другими регионами.

Областной центр, г.Атырау, расположен на расстоянии 350 км; сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автодороге и по железной дороге.

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций - минус 26^{0}С;
- расчётная снеговая нагрузка на 1 м^2 горизонтальной поверхности - 80 кгс/м^2;
- нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2;
- расчетная скорость ветра - 8,0 м/сек;
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,25 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;
- годовое количество осадков - 190 мм.

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Абсолютный максимум температуры 45^{0}С, минимум – минус 38^{0}С.

Полевое испытание свай вдавливающим и горизонтальным нагрузкам выполнены в апреле-мае месяцах 2009 г., ТОО «Темірәлі».

Инженерно-геологические и топографо-геодезические изыскания выполнены ККГП «Атырауский областной геотехнический центр» в 2009 г.

В 2004-2005 г.г. ККГП "Атырауский областной геотехнический центр" по заданию компании "Тенгизшевройл" выполнил изыскания по цеху техобслуживания на данном участке. Скважины были пробурены в местах, указанных заказчиком. Лабораторные исследования грунтов выполнены согласно нормативных документов, действующих на территории Казахстана. Составлен отчёт об геотехнических условиях исследуемой площадки.

Инженерно-геологические изыскания проведены для выявления наличия или отсутствия слабых илистых грунтов, уточнения границ распространения просадочных и набухающих грунтов, и подтверждения их характеристик.

Рельеф местности равнинный. Растительность полупустынная. Гидрография на участке работ отсутствует.

Абсолютные отметки местности колеблются от минус 25,00 м до минус 26,10 м.

Система высот - Балтийская. Система координат – условная.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности юго-восточной части Прикаспийской низменности, представляющей собой Новокаспийскую морскую террасу, полого наклоненную в сторону Каспийского моря. Естественный рельеф местности на строительной площадке в значительной степени нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека: выполнен большой объём планировочных работ, возведены различные сооружения, проложены подземные и наземные коммуникации и т.д.

Геологическое строение участка работ на глубину до 25,0 м представлено комплексом нелитифицированных отложений морского генезиса Новокаспийского (mQ_{IV}^{nk}) и Хвалынского (mQ_{III}^{hv}) ярусов четвертичного возраста.

Новокаспийские отложения представлены супесями твёрдыми (до воды), ниже - пластичными, желтовато-коричневого, желтовато--серого до серого цвета, с включением мелких обломков раковин, с прослойками и линзами глин и песков, с пятнами ожелезнений.

Хвалынские отложения представлены глинами серого, зеленовато-серого, серовато-коричневого цвета, с тонкими прослойками супеси, с включением ракуши и пятен ожелезнений, с глубины 8,6 - 9,8 м – прослойки супесей и песков мощностью до 10 - 15 см, с включением гнёзд и прожилков солей.

Глины повсеместно вскрытыми скважинами с глубины 13,1 – 14,5 м подстилаются супесями водонасыщенными серого, зеленовато-серого цвета, с тонкими прослойками глины, с включением обломков ракуши и пятен ожелезнений.

Грунтовые воды на период изысканий (апрель 2009 г.) вскрыты на глубине 1,2 - 1,5 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный - в мае-июле. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод 0,5 - 0,7 м.

По инженерно-геологическим признакам, физико-механическим характеристикам и с учётом результатов предыдущих изысканий в пределах исследуемой площадки выделяется 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

- ИГЭ 1а - насыпные грунты, супесчаные, слежавшиеся (уплотнённые), с включением корней растений. Мощность слоя 0,3 - 0,9 м.

Плотность грунта - 2,00 г/см^3;

Плотность сухого грунта - 1,78 г/см^3.

- ИГЭ 2 - глины, скважинами № 101-106 - не вскрыты.

- ИГЭ 3 и 4 - супеси желтовато-коричневые, желтовато-серые до серых, твёрдые до текучих (среднее - пластичные), с включением битых раковин, с пятнами ожелезнений, с тонкими прослойками глины мощностью до 2,0 см, с линзами песка (P_{II} =2,02 г/см^3; E = 16,8 МПа; S_r = 0,83 д.е, e = 0,55 д.е; C_{II} = 10 кПа; φ_{II} = 31^0). Мощность слоя 4,3 - 5,4 м.

Супеси (ИГЭ 3) до УГВ при замачивании обладают просадочными свойствами I типа. При глубине заложения фундаментов до 1,5 м неблагоприятного воздействия на них просадочные супеси оказывать не будут.

По степени морозоопасности супеси на глубину промерзания грунтов - среднепучинистые R_f = 0,86 x 10^2.

Супеси незасоленные, содержание легкорастворимых солей 1,577 - 1,957 %, содержание гипса 1,297 - 2,293 %.

- ИГЭ 5 и 6 - глины серые, зеленовато-серые до коричневых, полутвёрдые до тугопластичных (среднее - полутвердые), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью 0,5 - 2,0 см, с глубины 8,6 - 9,8 м – прослойки супесей и песков до 10 - 15 см, с включением гнёзд солей и прожилков гипсов (P_{II} =1,94 г/см^3; E = 3,6 МПа; S_r = 86 д.е, e = 74 д.е; C_{II} = 47 кПа; φ_{II} = 15^0). Мощность слоя 4,3 - 10,2 м.

Глины слабонабухающие. Параметры набухания следующие:

Нагрузки, МПа	Относительное набухание, E_{sw}
- свободное набухание	- 0,15, среднее 0,04;
- влажность набухания	- 25,2-47,7, среднее 32,9%;
- 0,02	- 0,0016-0,015, среднее 0,0057;
- 0,05	- 0,0008-0,014, среднее 0,0054;
- 0,1	- 0,0008-(-0,002), среднее 0,0033;
- 0,2	- 0,0032-(-0,0072), среднее -0,0003;
- 0,3	- 0,0008-(-0,010), среднее -0,0039.

Так как глины залегают ниже уровня грунтовых вод, находятся в обводнённом состоянии и вскрываться котлованами не будут, отрицательных явлений свайных фундаментов из-за набухающих свойств грунтов происходить не будет.

Глины незасоленные, содержание легкорастворимых солей – 1,195-2,072 %, содержание гипса – 2,293-3,366 %.

- ИГЭ 7 - супеси желтовато-серые, серые до зеленовато-серых, пластичные до текучих (среднее - текучие), с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 5,0 см (P_{II} =2,10 г/см^3; E = 18,2 МПа; S_r = 1,02 д.е, e = 0,52 д.е; C_{II} = 15 кПа; φ_{II} = 28^0). Мощность слоя 6,5 - 11,2 м.

Острие свай находится в ИГЭ-6 – глины полутвердые до тугопластичных.

Грунты до уровня грунтовых вод незасоленные, содержание легкорастворимых солей 1,342 - 1,658 %, содержание гипса 1,286 - 2,287 %.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СНиП РК 2.01-19-2004 табл.4) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 следующая:

- по содержанию хлоридов всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - среднеагрессивная;
- по содержанию сульфатов для всех марок бетонов на сульфатостойких цементах - слабоагрессивная.

Согласно оценке категорий грунтов по сейсмическим свойствам в пределах исследуемой площадки развита толща (до глубины 25,0 м) со смешанной категорией - II (вторая) и III (третья), с преобладанием II (второй) категории.

6.2. Описание принятых проектных решений.

6.2.1. Мощность предприятия (производительность и численность).

Количество вахт	- 2 вахты.
Общее число анализов в месяц	- 46641 раз.
Общая численность работающих в лаборатории	- 152 человек;
в том числе рабочих	- 116 человек.
Количество рабочих мест в лаборатории	- 152 места.
Количество мест в РМЦ	- 130 мест.
Мощность (вместимость) административного корпуса	- 250-270 чел.
Мощность столовой	- 6000 комплексных обедов.

6.2.2. Генеральный план.

Генеральный план по планировке, застройке и благоустройству территории участка эксплуатации и технического обслуживания промышленной базы ТШО разработан с учетом обеспечения безопасными объектами многофункционального развития инфраструктуры Компании «Тенгизшевройла», находящийся за пределом рабочей производственно-технологической зоны, согласно схемы промышленного узла Тенгизского нефтяного месторождения с учетом всего комплекса существующих и заданных планировочных условий и ограничений, зависящих от градостроительной ситуации, окружающей природной среды, климата, технологии производства, транспорта.

Площадка строительства расположена непосредственно к северу от существующей промышленной базы Тенгизшевройла на месторождении Тенгиз в Атырауской области, в 130 км к юго-западу от районного центра г. Кульсары.

Земельный участок представляет собой местность преимущественно с равнинным рельефом с отметками, колеблющимися между отметками минус 25.00 и минус 26.10 и с полупустынной растительностью.

Топографическая съемка выполнена в 2009 году с сечением рельефа через 0,5 м в масштабе 1:500 на площади примерно 23 га.

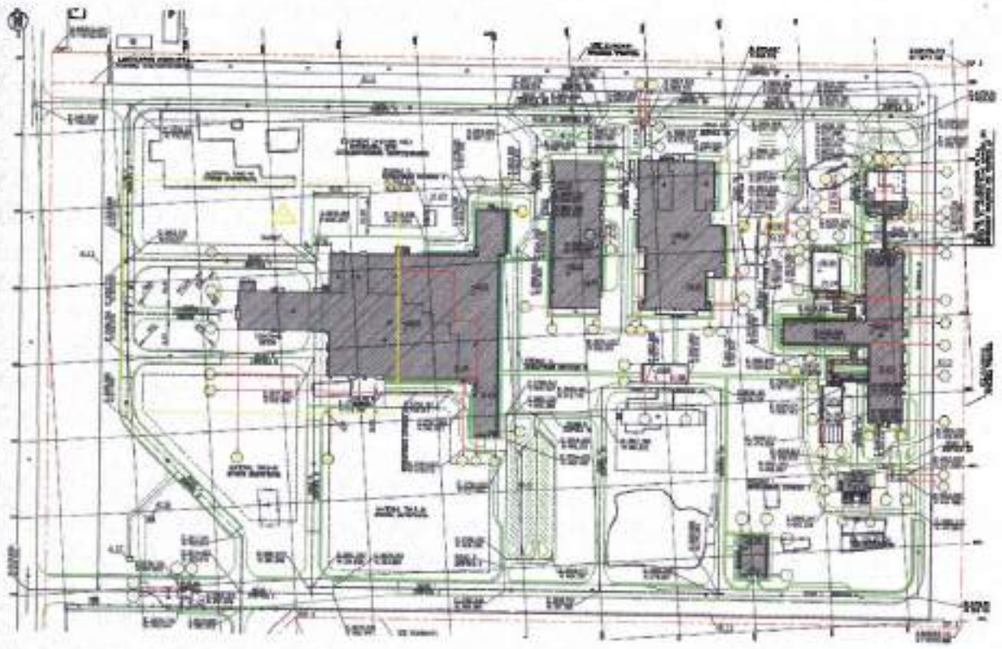
В ситуационном плане отражено комплексное решение архитектурно-планировочных и инженерных вопросов по рациональному размещению зданий и сооружений и инженерных коммуникации на отведенной для строительства площадке, в соответствии с градостроительными принципами, технологическими требованиями и с учетом их взаимного, высотного положения, хозяйственного, транспортного и инженерно-технического обеспечения производства, социально-бытового обслуживания работников, благоустройства и охраны территорий, возможности территориального развития предприятия по перспективному использованию прилегающих территорий.

В соответствии с объемами работ по детальным обмерам и обследованию по проверочным геодезическим работам проведено предпроектное детальное обследование и анализ существующего состояния участка эксплуатации и технического обслуживания промышленной базы по подготовке территории, существующих дорог, тротуаров и пло-

щадок, парковок автомашин, благоустройства, малых архитектурных форм, ограждения, озеленения и инженерных сетей.

Определен статус существующего состояния объекта и принятых принципиальных решений по разделам рабочего проекта.

Генеральный план участка строительства.



Наиболее рациональное и экономически эффективное решение генерального плана достигнуто при соблюдении планировочных принципов по зонированию с их функциональными назначениями:

1. Предзаводская зона размещена со стороны основных подъездов и подходов работающих на предприятии.
2. Производственная зона занимает центральную часть территории.
3. Подсобная зона расположена в центральной и восточной части базы.
4. Складская зона запроектирована в западной части участка.
5. Зона общественного центра размещена в центральной части промышленной базы.
6. Вспомогательная зона сточных вод размещена с учетом технологической увязки с основным производством в восточной части производственной базы.

В состав строительства участка входят следующие здания и сооружения:

- ремонтно-механический цех;
- административно корпус;
- здание архива;
- здание столовой;
- здание объединенной лаборатории;
- склад объединенной лаборатории;
- здание механического оборудования;
- здание инженерных сетей;
- трансформаторная подстанция 35/10 кВ;
- генератор 1 и 2 в корпусе;

- чиллеры;
- газорегулирующая станция ГРПШ-13;
- контрольно-пропускной пункт;
- парковка автомашин;
- автобусная остановка;
- площадка для мусорных контейнеров.

Транспортная структура территории участка эксплуатации и технического обслуживания промышленной базы принята по прямолинейной схеме в зависимости от назначения и вида используемых транспортных средств и разделены на внутриплощадочные и межплощадочные автомобильные проезды и подъезды специального назначения. Главной композиционной осью является – кольцевая внутриплощадочная дорога с выходом к магистральным автодорогам, вдоль которой формируется вся застройка и межплощадочные /цеховые/ дороги обеспечивающий подъезд ко всем зданиям и сооружениям с учетом противопожарного и технического обслуживания промышленной базы.

Ширина проездов на территории предприятия принимается из расчета наиболее компактного размещения дорог, инженерных сетей и полос озеленения. Классификация дорог, ширины и радиусов закруглений производится в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*.

Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы имеет два въезда со стороны западной части территорий.

Ширина ворот автомобильных въездов на площадку участка принята в соответствии с СНиП II-89-80*.

Ограждение участка проектируется в соответствии с «Указаниями по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений».

Подъездная бетонная дорога (Тип 2) к ремонтно-механическому цеху по объему перевозок относится к категории III-в шириной проезжей части 8,0 м с 2-полосным движением для расчетного автомобиля шириной 3,2 м.

Подъезды к другим объектам участка, не являющимися грузообразующими точками предприятия, приняты по нормам внутриплощадочных и межплощадочных дорог IV-в категории, шириной 6 м с покрытием из двухслойного асфальтобетона (Тип 3).

Здания и сооружения по всей их длине обеспечены проездом для пожарных машин шириной 4,5 м из щебеночных покрытий (Тип 4), и имеют подъезд с одной стороны - при ширине здания или сооружения до 18 м и с двух сторон - при ширине более 18 м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, до стен зданий приняты 5-8 м согласно пункту 16.3 СНиП РК 3.01-01-2008.

По всему участку возле зданий и сооружений и кольцевого проезда предусматриваются удобные пешеходные дорожки с бетонным покрытием 6 FA (Тип 5) и из железобетонных плит (Тип 1).

Ширина тротуара принимается кратной полосе движения, шириной 0,75 м. Число полос движения по тротуару установлена в зависимости от количества работающих, занятых в наиболее многочисленной смене в здании или в группе зданий. Минимальная ширина тротуара - не менее 1,5 м.

Места стоянки автомобилей у погрузочно-разгрузочных фронтов, у проходных предусматриваются за пределами проезжей части дорог в виде специальных полос или площадок.

Размеры полос и площадок определены расчетом в зависимости от количества и типа транспортных средств и с учетом их размещения. Ширина полосы для стоянки стандартных автомобилей принята 3,00 м.

Для площадок складирования оборудования и приема материалов принято щебеночное покрытие (Тип 4).

Обрамления покрытий приняты из бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Привязка земельного участка, зданий и сооружений к местности производится от закрепленных точек по координатам углов отведенного участка и по осям зданий и сооружений. Горизонтальная привязка элементов благоустройства и инженерных сетей - от стен зданий и сооружений и края площадок, тротуаров и ограждений участка.

Схема организации рельефа выполняется методом проектных отметок и красных горизонталей с учетом существующего рельефа, отметок зданий, сооружений, верха покрытия близлежащих дорог и проездов. и прилегающей к участку территории.

Отвод поверхностных вод с территории решен продольными и поперечными уклонами в пониженные места рельефа, с уклонами в сторону транспортных путей и очистных сооружении производственно-дождевых стоков в увязке с планировочными отметками проектируемых зданий и сооружении.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа и минимального объема земляных работ с учетом использования объема вытесненных грунтов на площадку строительства, проездов, озеленения, создания самотечного и беспрепятственного поверхностного водоотвода с учетом сохранения основных направлений уклонов рельефа.

Принятые продольные и поперечные уклоны 0,002 ‰ не превышают допустимых строительными нормами величин.

Уровень полов первого этажа зданий запроектирован выше планировочной отметки примыкающих к зданиям участков не менее 0,15 м.

Для обеспечения нормальной санитарно-гигиенических условий работы и эксплуатации по озеленению площадок зданий и сооружений промышленной базы приняты местные виды древесно-кустарниковых растений с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к вредным веществам, выделяемым предприятиями.

Площадь участков, предназначенных для озеленения в пределах ограды предприятия, определяется из расчета не менее 3,0 м^2 на одного работающего в наиболее многочисленной смене.

Основным элементом озеленения площадок участка эксплуатации и техобслуживания предусматривается газон.

Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана с привязкой к проектируемым объектам, в соответствии с техническими условиями на подключения к сетям. Все внутриплощадочные инженерные сети предусмотрены с учетом размещении их с соблюдением норм расстояния в свету в пределах поперечных и продольных профилей.

Трубопроводы теплоснабжения от котельной до тепловых пунктов зданий проложены надземно на фундаментных блоках. В проезжей части предусматриваются проходы (проезды) за счет П-образных компенсаторов.

Для обеспечения топливным газом зданий инженерных сетей и столовой предусматривается строительство газопровода в подземном варианте от проектируемого газорегуляторного пункта ГРПШ-13-1Н-У1, который находится на юго-западной части участка производственной базы.

По внутриплощадочным сетям водопровода и канализации запроектированы следующие системы:

- противопожарное водоснабжение;
- бытовое водоснабжение;
- канализационная система.

Для обеспечения наружного пожаротушения запроектирован кольцевой водопровод диаметром 250 мм с пожарными гидрантами, установленными в колодцах.

За источник системы бытового водоснабжения приняты существующие сети питьевого водоснабжения существующей Промбазы ТШО.

Канализационные стоки от проектируемых зданий самотечной сетью собираются в существующие канализационные насосные станции с последующей перекачкой главной насосной станцией во вновь строящуюся канализационную насосную станцию существующей промышленной базы ТШО, стоки которых будут направлены на новые очистные сооружения, расположенные на расстоянии 12 км.

Канализационные производственные стоки от технологического оборудования и от мойки полов в здании РМЦ и АК, собираются отдельной закрытой сетью в сборный резервуар производственных сточных вод от РМЦ.

Основной источник электроэнергии для объекта УЭ и ТО ПБ - это подстанция Тенгиз 9, от которой до границы участка проведены две воздушные линии 35 кВ.

Для подключения проектируемой подстанций 35/10 кВ к существующим порталам разъединителей рабочим проектом предусматриваются кабельные линии 35 кВ.

Внутриплощадочные электрические сети напряжением 10 кВ от Подстанции 35/10 кВ до трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, расположенных в здании столовой и ремонтно-механического цеха, выполняются кабельными линиями 10 кВ в траншее.

Все наружные кабельные линии будут проложены под землей в траншеях.

Для освещения дорог приняты светильники на опорах высотой 6,5 м. Для освещения открытых площадок приняты прожекторы с натриевыми лампами мощностью 400 Вт установленные на фасаде здания РМЦ, по мере необходимости на мачтах высотой 20 метров и на опорах, предназначенных для светильников дорожного освещения.

Принятая система заземления TN-S. Все металлические конструкции здания, щиты, кабельные лотки и все металлические коммуникации здания будут присоединены к системе заземления.

Наружные кабельные линии КИПиА прокладываются под землей в траншеях на глубине 0,7 м от уровня земли.

Основные показатели генерального плана:

- площадь территории - 21,0774 га;
- площадь застройки - 6,3232 га;
- площадь проездов, тротуаров, площадок - 5,9801 га;
- площадь озеленения - 8,7741 га;
- процент озеленения - 41,60%.

6.2.3. Технологические решения.

Объединенная лаборатория УЭ и ТО ПБ и склады объединенной лаборатории. Основное назначение лаборатории и склада – проводить исследования проб, связанных с добычей нефти и ее влиянием на окружающую среду. Количество и вид этих исследований является важным фактором, влияющим на проект объединенной лаборатории, а рост количества и сложности исследований является основной причиной расширения объекта. Основной задачей технологической части данного проекта является определение полного объема предполагаемых требований для лабораторных исследований.

На основе программы исследований в объединенной лаборатории приняты решения по необходимому оборудованию и определены площади помещений. Предусмотрена взаимосвязь между лабораториями и другими помещениями.

Объединенная лаборатория и склад расположены во вновь строящихся зданиях. В результате планировки оборудования и вспомогательных служб общая площадь первого этажа принята 3056,60 м^2 для здания объединенной лаборатории и 609,7 м^2 для склада.

Основное оборудование принимается комплектно, исходя из объема работ по видам проб и количества анализов. Вспомогательное оборудование принято технологически необходимым комплектом.

Состав, количество и расстановка принятого оборудования приведены в соответствующих разделах данного проекта.

В данном проекте решается вопрос централизованного снабжения потребителей здания объединенной лаборатории сжатым воздухом, гелием, гелием сверхвысокой чистоты. Из баллонов в газовых шкафах, расположенных вдоль стен – пропаном, ацетиленом, закисью азота, кислородом и азотом сверхвысокого давления.

Источником снабжения потребителей сжатым воздухом является компрессорная, расположенная в складе объединенной лаборатории между осями 8-10 и B-D. Сжатый воздух создается двумя винтовыми компрессорами (1 рабочий +1 резервный) производительностью 5,58 м^3/мин. В помещение компрессорной стоит два воздухосборника емкостью по 1000 литров, оборудованные редукционными клапанами для понижения давления воздуха от 13 бар до 10 бар. Система оснащена двумя адсорбционным осушителями, которые служат для очистки и осушки сжатого воздуха.

В каждое помещение, где потребляется воздух, оборудовано системой регулирования и контроля давления воздуха.

Источником создания вакуума служит вакуумная станция расположенная между осями 8-10 и E – F в складе объединенной лаборатории.

Вакуумная система обеспечивается при откачивающей способности 17 м^3/час, при абсолютном давлении в 300 мм рт. ст. Для обеспечения требуемого всасывания вакуумная система оснащена двумя вакуумными насосами(1 рабочий +1 резервный) производительностью 100 м^3/час.

Азот, гелий и гелий высокой чистоты подается из манифольдов баллонов, расположенных в коллекторной. Манифольды для снабжения горючими газами (пропан, ацетилен), азотом, кислородом установлены в хранилищах газовых баллонов (шкафы для баллонов), которые расположены вблизи точек их использования у наружных стен здания.

Трубопроводы пройдут по виадуку от склада до здания лаборатории. Внутри здания прокладка осуществляется по строительным конструкциям здания. Все трубопроводы для технических газов, вакуума и сжатого воздуха изготовляются из углеродистой стали.

В проекте газопроводы, пересекающие перекрытия и стены, заключаются в футляры (гильзы).

Проект выполнен в соответствие с действующими на территории РК строительными нормами и правилами и техническими требованиями ТШО.

Архив УЭ и ТО ПБ. Здание архива расположено между зданиями РМЦ и столовой на участке эксплуатации и техобслуживания промбазы ТШО (УЭ и ТО ПБ ТШО) на Тенгизе.

В целях обеспечения сохранности, учета и упорядочения документов было запроектировано данное здание архива. Функциональное назначение здание архива – хранение документов (записей) ТШО.

Помещения в здании архива обеспечивают рациональное размещение и сохранность документов. Все помещения оснащены современными средствами хранения и архивирования.

Ремонтно-механический цех расположен во вновь строящемся здании ремонтно-механического цеха и административного корпуса. Ремонтно-механический цех предназначен для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования ТШО, для обеспечения наиболее эффективного его использования, в котором осуществляется следующие виды работ:

- изготовления запасных частей и сменных деталей для установленного на площадках оборудования и средств механизации и автоматизации;
- выполнения капитальных ремонтов изделия;
- выполнения текущих ремонтов и технического тестирования и испытания изделия;
- выполнения работ по модернизации оборудования, технике безопасности.

В цехе производится механическая обработка металлов на станках, сварочные работы, мойка деталей, пескоструйная очистка деталей, тестирование и сертификация изделий, окрасочные работы.

Поступающее в участок оборудование подлежащие ремонту, разбирается на узлы и детали, которые очищаются от грязи, промываются в моечных и пескоструйных машинах (кроме клапанов предохранительных диаметром свыше 815 мм) и поступают на контроль для составления ведомости дефектов.

Клапаны диаметром свыше 815 мм поступает на ремонт очищенными от грязи, промытые. Не очищенное оборудование отправляется назад.

Полная разборка механизмов производится на отдельных рабочих местах, оборудованных столами и оснащенных соответствующими приспособлениями.

В тех случаях, когда оборудование ремонтируется без снятия с фундаментов, в ремонтно-механический цех поступает отдельные узлы и детали. Совершенно непригодные детали заменяется новыми. В некоторых случаях на место ремонтируемого оборудования выезжает передвижная ремонтная мастерская.

Отремонтированные детали направляется на сборочные места, где производится сборка деталей в комплекты, узлы, и осуществляется монтаж узлов в механизме.

Производиться испытание и сертификация клапанов.

Технологическим процессом предусматривается:

- максимально возможную механизацию механической обработки деталей путем применения, быстродействующих зажимных устройств и других приспособлений, а также применяется устройства, уменьшающие объем сборочных работ;
- шабровку при помощи специальных приспособлений, сведения до минимума объема шабровочных работ путем шлифовки и более точной обработки деталей;
- использование для восстановления деталей метод наплавки;
- применение электрические и пневматические сверлильные, и шлифовальные машинки для сокращения объема ручных работ при ремонте.

Метрологическая лаборатория предназначена для обеспечения планируемого выпуска продукции, с ее помощью в процессе производства выполняются контрольные и исследовательские работы в области новой технологии. Внедрены новые химические и физические методы контроля, проверки и ремонта рабочих средств измерений. Проводить метрологические аттестации специальных средств измерений. Ремонт и сертификацию приборов, контроль вредных воздействий на рабочих и природную среду.

Для осуществления этих работ предусматривается следующие лаборатории:

- поверки приборов измерения температуры – калибровка температурных измерительных приборов (RTD термоэлементов);
- поверки приборов химического измерения – калибровка химических приборов (проводимость, приборов измерения pH);
- поверки средств измерения давления – калибровка приборов давления, расходомеров, нивелиров и т.д.;
- поверки приборов КИПиА – ремонт/калибровка самописцев, расходомеров, нивелиров и т.д.;
- поверки электронных средств измерения – ремонт/калибровка вольтметров, амперметров, ваттметров, фазовых калибраторов и т.д.;
- огня и газа – ремонт/калибровка обнаружителей газа и дыма.

В соответствии с нормами технологического проектирования количество основного оборудования составляет 74 единицы, средний коэффициент использования оборудования 0,8.

Столовая рассчитана на 6000 приемов пищи (комплексов), в том числе:

- количество посадочных мест – 672. Три захода (в течение 2 часов, каждые 40 минут) 672x3=2000 комплексных обедов, обслуживаемых самой столовой;
- количество блюд в сутки 2000x3=6000 блюд (3-количество блюд в одном комплексе);
- количество комплексных обедов, в термобоксах с горячей пищей– 3700;
- количество блюд в сутки 3700x2=7400 блюд (2-количество блюд в одном комплексе).
- бутербродов на вынос - 300.

Комплексный обед будет представлен различными национальными кухнями – западной, азиатской, восточной и местной

В горячем цеху столовой устанавливаются универсальные печи с опрокидывающимся поддоном, фритюрницы, жаровня, индукционная плита, конфорочные плиты, варочные котлы, двухъярусные конвекционные печи, гриль с лавовым камнем, работающие на газе.

В помещениях подготовки очищенных и неочищенных овощей, моечной термобоксов - для сбора мусора предусматриваются мусорные баки с герметичными пакетами, в других помещениях предусмотрены корзины с герметичными пакетами для мусора.

Пищевые отходы и мусор выносятся на мусорную площадку, которая находится от здания столовой на расстоянии 27 м. Это бетонированная площадка, где устанавливаются контейнера с крышкой для сбора мусора и пищевых отходов с подводом сетей канализации.

В дальнейшем мусор из контейнеров вывозится по графику спецмашинами.

Работники ТШО и подрядчики, имеющие привилегированные пропуски ТШО, могут использовать их в столовой.

Соотношение женщин по отношению к мужчинам, пользующихся помещениями, составляет 20% женщин к 80% мужчин.

Ожидается, что частное обслуживание будет составлять какую-то часть, но это количество не повлияет на обычное количество сотрудников, обслуживающихся в столовой.

Меню представляется кухнями различных народов – западной, азиатской, восточной и казахской.

Стиль обслуживания аналогичен европейскому обслуживанию общественного питания.

Меню оценивается в плане пропорций между горячими и холодными продуктами, предлагаемыми имеющимися блюдами и напитками с учётом существующего обслуживания.

Состав свежих и замороженных полуфабрикатов предусматривается подрядчиком по общественному питанию, чтобы подтвердить объёмы охлаждённых и замороженных складов (запасов). Примерно 50% главных наименований комплексов (например грудка цыплёнка / бифштекс и т.д.) подаются свежими.

Ассортимент продуктов питания состоит из жидких и сухих блюд.

Некоторые отправляемые наименования могут охлаждаться (т.е. салаты, десерты и т.д.).

Часы обслуживания в столовой. Основное обслуживание осуществляется во время обеда в три захода. Предполагается, что 2000 человек будут пользоваться помещением в это время.

2000 комплект приборов подаются во время обеда.

400 приборов разрешается использовать в самообслуживании на вынос.

Так как рабочий день начинается рано для большей части рабочих, обед подается между 11 и 13 часами.

Теплосохраняющие боксы отправляются между 10.00 утра и 12.00 после полудня. Возврат принимается между 13.30 и 14.30 после обеда.

Ночной смене отправляется 700 комплексов. Они готовятся из свежих продуктов (т.е. не из размораживаемых продуктов).

6.2.4.Тепломеханические решения.

Данный раздел рабочего проекта разработан для котельной. Теплопроизводительность котельной составляет –10,0 мВт. Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла в виде воды с параметрами 90°С- 70°С на отопление промышленной базы ТШО. В здании котельной устанавливаются автоматизированные котлы в количестве 4-х штук, марки «BUDERUS» S825M (три - рабочих, один – резервный).

Котлы оснащаются газовыми горелками марки Dreizler M 3001.

Каждый котел имеет независимую дымовую трубу диаметром 900 мм, высотой 14,0 метров на отдельном фундаменте. Работа котлов контролируется самостоятельно независимыми специальными терморегуляторами, которые оснащаются резервными терморегуляторами.

Предусмотрена водоподготовка исходной водопроводной воды для удаления из нее солей жесткости, вызывающих образование накипи внутри котла. Водоподготовке подвергается исходная вода, предназначенная для восполнения потерь теплоносителя у потребителя и в тепловых сетях. Подпитка осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки (один рабочий, один резервный) из системы водоснабжения котельной.

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по закрытой двухтрубной системе теплоснабжения непосредственно от котлов. Предусмотрено качественное регулирование отпуска тепла прямой регулировкой температуры воды, выходящей из котлов, за счет изменения мощности горелок. Циркуляция теплоносителя осуществляется при помощи сетевых насосов. Предусмотрена защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе мембранными расширительными баками закрытого типа.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб. Вся запорная арматура – стальная. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов применены стекловатные цилиндры толщиной 50 мм, облицованные алюминиевой пленкой.

Покровный слой для дымовой трубы и газоходов - сталь тонколистовая оцинкованная.

6.2.5. Строительные решения.

Для детального выполнения полевых работ по обмерам и обследованию существующих несущих конструкций и оснований зданий и сооружений объекта, был составлен договор между ТОО «Тенгизшевройл» и ПА «Kazgor».

С 14.04.2009 г. по 28.04.2009 г. группа специалистов-конструкторов ПА «Kazgor» посетила строительную площадку УЭ и ТО ПБ ТШО.

Для специализированных работ параллельно были подключены сотрудники института КазМИРР (обследование несущих металлических конструкций каркасов - совместно с АО НЦ «Экспертизы и сертификации», мониторинг состояния металлических несущих конструкций каркасов зданий) и ККГП «АОГЦ» г. Атырау (для топографической съемки площадки, уточнению геологических изысканий, несущей способности забивных железобетонных свай).

Основной целью полевых и камеральных работ по обмерам и обследованию зданий стройплощадки явилась детальная оценка состояния несущих надземных металлических и железобетонных конструкций, подземных железобетонных конструкций фундаментов и ростверков, в том числе ленточных, свайных оснований, определение их работоспособности или методов приведения в работоспособное состояние.

По результатам обмеров и обследований зданий: архива, РМЦ с административным корпусом, столовой и объединенной лаборатории УЭ и ТО ПБ ТШО, выполненных ПА «KAZGOR» г. Алматы, в апреле-мае 2009 г., совместно с ККГП «АОГЦ» г. Атырау (предварительный Отчет по уточнению инженерно-геологический условий стройплощадки, определению несущей способности свай, используемых предыдущим подрядчиком в 2005-2007г.г. при строительстве каркасных зданий) и многопрофильным институтом КазМИРР г. Караганда, сделаны следующие выводы.

Архив.

Предварительные данные по несущей способности свай ККГП «АОГЦ» г. Атырау обеспечивают восприятие проектных нагрузок при вводе здания в эксплуатацию без изменения расчетной схемы каркаса в поперечном направлении.

Заложение фундаментов (ростверков) под каркас здания и встроенные площадки, цоколь наружных стен, принятое предыдущим подрядчиком с уменьшением глубины примерно на 0,5 м от стандартов ТШО и СНиП РК, одобрено «KAZGOR» - отрицательных эффектов (морозного пучения) визуально не обнаружено. Отсутствие морозного пучения или его существенное уменьшение объясняется следующими причинами:

– последние два года не наблюдалось низких температур (минус 40°С) наружного воздуха. Самая низкая температура зимой не опускалась ниже минус 20°С – минус 25°С и была кратковременной;

– жесткой заделкой свай в ростверки и жестким сопряжением фундаментов цокольных стен с ростверками колонн, что позволило воспринимать силы от морозного пучения за счет несущей способности 12-метровых свай на выдерживание;

– наличие полимерной гидроизоляции боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, благоприятно сказывающиеся на отсутствии (или уменьшении) смерзания грунта с боковой поверхностью фундаментов;

– устройство (под строгим контролем заказчика) обратной засыпки пазух фундаментов песчаным и гравийно-песчаным грунтом, относящихся к типу малопучинистых.

Ввод объекта в эксплуатацию, то есть устройство ограждающих конструкций стен и покрытия, ввод отопления должен быть осуществлен до наступления устойчивых отрицательных температур наружного воздуха. В случае, если это будет не осуществлено и

наступят низкие отрицательные температуры, верхняя поверхность фундаментов должна быть заблаговременно утеплена на весь зимний период. Колонны каркаса здания можно определить как работоспособные при ликвидации дефектов узловых фланцевых соединений с ригелями покрытия, где зазор в отдельных местах достигает 5-8 мм (вместо допустимого 0,3 мм).

Все базы металлических колонн подлежат подливке цементным раствором класса В35 на основе безусадочного сульфатостойкого цемента (тип G1 по стандарту ТШО №Q-ST-2020).

Вертикальные связи в продольном направлении (крестовые в торцевых пролетах и подкосные в средних пролетах) определены как ограничено работоспособные в связи с наличием ряда дефектов по узловым соединениям, несоосности ветвей, недостаточной жесткости продольных распорок (особенно в местах установки подкосных связей).

Ригели покрытия должны быть приведены в работоспособное состояние при ликвидации дефектов конькового фланцевого соединения (зазор – до 5 мм) и промежуточных стыковых соединений (увеличенный зазор, недозатяжка болтов и прочее).

Крестовые связи по покрытию в отдельных местах имеют повышенную гибкость («хляби») и требуют исправления.

Тяжи прогонов покрытия для восприятия горизонтальных усилий из ∟70 х 7 мм выполнены неграмотно (кривизна отдельных элементов) и должны быть перепроектированы.

Металлический фахверк наружных стен (горизонтальные прогоны и вертикальное обрамление дверных и оконных проемов) смонтирован лишь частично, местами не закреплен к колоннам. Горизонтальные прогоны провисли и требуют усиления.

Полы (железобетонная плита) выполнены по всему зданию, кроме мест ввода коммуникаций и у баз колонн. В части здания выполнены чистовое покрытие полов, которое на протяжении двух лет находились под климатическими воздействиями (перепад температур, атмосферные осадки, многократное в годовом цикле замораживание и оттаивание) и во многих местах повреждены.

Железобетонные плиты пола находятся в удовлетворительном состоянии, существенных дефектов не обнаружено.

На основе анализа результатов экспертного обследования и мониторинга многопрофилевого института КазМИРР, техническое состояние несущих конструкций здания архива, оценено как *ограниченно работоспособное и пригодное к дальнейшей эксплуатации только при условии выполнения мероприятий по восстановлению эксплуатационной пригодности.*

Анализ принятого конструктивного решения каркаса здания и сведенья по его возведению позволяют сделать следующие выводы.

1. Основной несущий элемент каркаса – однопролетная стальная поперечная рама, состоящая из элементов сплошного сечения двутаврового профиля. Сопряжения элементов рамы с фундаментами и между собой жесткое, что позволяет получить экономию стали благодаря многократной статической неопределимости схемы несущей поперечной рамы. Однако при этом требуется более высокое качество изготовления элементов рамы и фундаментов под колонны, чтобы исключить появление дополнительных напряжения от поворотов узлов и осадок опор, возникающих от неточности изготовления.

2. При возобновлении строительных работ, необходимо произвести подливку плит под существующие базы колонн с зазором между траверсой колонн и опорной плитой (колонны К-5А; К-9-А; К-11-А; К-1-F; К-2-F; К-13-F; К-1-Е; К-1-D; К-1-В) бетоном класса В35 на основе сульфатостойкого цемента марки ССПЦ 400-Д20-ПЛ ГОСТ 22266-96.

3. Анализ результатов поверочных расчетов металлических несущих конструкций показал, что при фактической марке стали, фактических сечениях элементов каркаса и проектной расчетной схеме, несущая способность будет обеспечена в случае восстановления функций фланцевых соединений.

Анализ результатов сплошного и детального (инструментального) обследования, поверочных расчетов позволил окончательно оценить фактическое техническое состояние существующих несущих конструкций здания Архива следующим образом.

По колоннам и связям по колоннам:

Техническое состояние колонн К-5-А; К-9-А; К-11-А; К-1-F; К-2-F; К-13-F; К-1-Е; К-1-D; К-1-В каркаса здания оценено как *ограниченно работоспособное*, в связи с наличием недопустимых отклонений от норм и проекта в части устройства баз колонн.

Техническое состояние вертикальных связей по колоннам в осях 1-2,А; 15-16,А; 15-16, F; 9-10, F; 4-5, F; 1-2, F оценено как *ограниченно работоспособное*, в связи с выявленными значительными дефектами монтажа и изготовления конструкций.

Колонна торцевой поверхностью фланца должна опираться на выверенную фундаментную плиту. Плотность стяжки проверяется щупом толщиной 0,1мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 40мм. Вышеизложенные требования СНиП РК 5.04.23-2002. «Стальные конструкции» при строительстве здания архива не выполнены.

Изготовление и монтаж металлоконструкций колонн и опорных плит каркаса архива выполнено с качеством, не соответствующим конструктивному решению.

По балкам покрытия:

Техническое состояние балок покрытия здания В,8; В,21; В,25; В,28; В,29; В,32; В,37; В,41; В,48; В,49; В,53 оценено как *ограниченно работоспособное*, в связи с недопустимыми дефектами изготовления и монтажа (значительные зазоры - до 28мм, во фланцевых соединениях).

Техническое состояние элемента горизонтальных связей по покрытию Св-107, оценено как *ограниченно работоспособное* в связи с нестыковкой с балкой В62 из-за непроектной длины. Необходимо установить связь в соответствие с проектом для обеспечения эксплуатационных свойств конструкций связей по покрытию.

Фланцевые соединения каркаса архива имеют двузначную эпюру напряжений, то есть часть болтов работает на растяжение в растянутой зоне соединения, а часть болтов устанавливается в сжатой зоне соединения. С учетом напряженного состояния фланцевого соединения, болты должны иметь контролируемое предварительное натяжение. При имеющихся значительных углах раскрытия соприкасающихся поверхностей болты будут испытывать дополнительные растяжения и изгиб. Однако при существующем качестве изготовления и монтажа металлоконструкций выполнить данное требование без проведения дополнительных дорогостоящих и трудоемких мероприятий невозможно.

Из-за раскрытия полости фланцевого соединения нарушается его работа, а именно:

• фланцевое соединение становится односторонним, то есть воспринимает изгибающий момент, который увеличивает угол раскрытия полости соединения; при этом момент противоположного знака не воспринимается соединением из-за отсутствия ограничения в повороте поверхности фланца, что делает в целом работу каркаса ненадежной (особенно при восприятии знакопеременных нагрузок – ветровой, крановой);

• ввиду того, что нет полного соприкасания поверхностей фланцев и полок колонн в узлах их сопряжений, поперечная сила на опорах ригелей не может восприниматься силами трения; при этом в расчете фланца нельзя учитывать так называемый «рычажный эффект», что требует усиления фланцев;

• болты фланцевых соединений помимо работы на растяжение и срез будут дополнительно работать и на изгиб, что ухудшает работу соединения в целом.

Для восстановления эксплуатационной надежности конструкций балок покрытия, в связи с имеющимися дефектами изготовления и монтажа, требуется переустройство узлов сопряжений с колоннами согласно нижеследующим рекомендациям.

Рекомендации по восстановлению эксплуатационной надежности несущих конструкций.

По колоннам.

При возобновлении строительных работ, необходимо произвести подливку плит под существующие базы колонн с зазором до 50мм между траверсой колонн и опорной плитой (К-9-А; К-11-А; К-1-F; К-2-F; К-13-F; К-1-Е; К-1-D; К-1-В) бетоном класса В35 на основе сульфатостойкого цемента марки ССПЦ 400-Д20-ПЛ ГОСТ 22266-96.

Существующую базу колонны К-5-А, в связи с зазором 80мм> 50мм между траверсой колонн и опорной плитой необходимо выполнить следующее:

• по площади обреза фундамента произвести косвенное армирование тремя сетками (d=4мм, ячейка 100х100мм);

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЛТАМА

• произвести подливку плиты под базой колонны бетоном класса В35 на основе сульфатостойкого цемента марки ССПЦ 400-Д20-ПЛ ГОСТ 22266-96.

По фланцевым соединениям балок покрытий.

Исправление фланцевых соединений производится путем заполнения полостей раскрытия (зазоров) клиновидной стальной прокладкой, что может избавить от всех вышеуказанных нарушений работы фланцевых соединений. Однако, данное решение имеет ряд недостатков:

• для каждого фланцевого соединения изготовить в индивидуальном порядке стальную клиновидную прокладку (со своим тангенсом уклона);

• при установке необходимо снять болты соединения, предварительно обеспечив неизменяемость каркаса установкой временных поддерживающих стоек;

• окончательное затягивание болтов соединения необходимо произвести после установки клиновидных прокладок по всем соединениям плоской рамы каркаса и проведение выверки ее элементов.

4. Мировой опыт применения фланцевых соединений для металлических конструкций ограничивается использованием их в качестве укрупнительных узлов элементов конструкций и в качестве узлов сопряжения колонн и ригелей для однопролетных одноэтажных зданий.

Существующие нормы проектирования и методы изготовления и монтажа не могут обеспечить эксплуатационную надежность каркаса здания Архива без разработки и внедрения дополнительных мероприятий для повышения точности изготовления и монтажа металлоконструкций, а также разработки конструктивных решений узлов, которые компенсировали бы неизбежные погрешности производства. Особенности изготовления металлоконструкций на фланцевых соединениях в проектном решении каркаса здания Архива не были учтены. Существующее конструктивное решение не позволяет успешно изготовить и установить металлоконструкции каркаса.

5. Болтовые соединения во фланцевых сопряжениях балок покрытия каркаса не могут выполнять свои функции, в связи с существующими дефектами изготовления и монтажа.

Соединение на болтах нормальной точности, работающее на срез тела болта и смятие стенок отверстия будет иметь существенное снижение несущей способности из-за дополнительного изгиба и растяжения стержня болта. Чтобы обеспечить надежную работу болтов во фланцевых соединениях без изменения конструктивной схемы необходимо устранить имеющиеся зазоры путем заведения в них клиновидных металлических вставок.

В проекте каркаса здания Архива в качестве укрупнительных стыков балок покрытия предложено болтовое соединение на прокладках по стенке и поясам; при этом используются болты нормальной точности класса 8.8. В тоже время для подобных укрупнительных стыков в целях снижения нерабочих перемещений рекомендуются либо болты повышенной точности изготовления (класс А), либо высокопрочные болты с контролируемым натяжением.

6. Конструкции существующих вертикальных связей в осях 1-2,А; 15-16,А; 15-16, F; 9-10, F; 4-5, F; 1-2, F. необходимо привести в соответствие с проектом.

Лаборатория.

Предварительные данные по несущей способности свай ККГП «АОГЦ» г. Атырау обеспечивают восприятие проектных нагрузок без изменения расчетных схем каркаса в поперечном направлении.

Заложение фундаментов (ростверков) под каркас здания и встроенные площадки, цоколь наружных стен, принятое предыдущим подрядчиком с уменьшением глубины примерно на 0,5 м от стандартов ТШО и СНиП РК, одобрено «KAZGOR» - отрицательных эффектов (морозного пучения) визуально не обнаружено. Отсутствие морозного пучения или его существенное уменьшение объясняется следующими причинами:

– последние два года не наблюдалось низких температур (-40°С) наружного воздуха. Самая низкая температура зимой не опускалась ниже -20°С – -25°С и была кратковременной;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • ЖЕМСАРАЛТАМА

– жесткой заделкой свай в ростверки и жестким сопряжением фундаментов цокольных стен с ростверками колонн, что позволило воспринимать силы от морозного пучения за счет несущей способности 12-метровых свай на выдерживание;

– наличие полимерной гидроизоляции боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, благоприятно сказывающиеся на отсутствии (или уменьшении) смерзания грунта с боковой поверхностью фундаментов;

– устройство (под строгим контролем заказчика) обратной засыпки пазух фундаментов песчаным и гравийно-песчаным грунтом, относящихся к типу малопучинистых.

Ввод объекта в эксплуатацию, то есть устройство ограждающих конструкций стен и покрытия, ввод отопления должен быть осуществлен до наступления устойчивых отрицательных температур наружного воздуха. В случае, если это будет не осуществлено и наступят низкие отрицательные температуры, верхняя поверхность фундаментов должна быть заблаговременно утеплена на весь зимний период. Колонны каркаса здания можно определить как работоспособные при ликвидации дефектов узловых фланцевых соединений с ригелями покрытия, где зазор в отдельных местах достигает 5-8 мм (вместо допустимого 0,3 мм).

Все базы металлических колонн подлежат подливке цементным раствором класса В35 на основе безусадочного сульфатостойкого цемента (тип G1 по стандарту ТШО №Q-ST-2020).

Наружные цокольные стены из железобетона толщиной 200 мм, обладающие низким термическим сопротивлением, следует утеплить с отм. -0,850 до отм. +1,000 по нормируемым стандартами ТШО расчетным коэффициентом теплопередачи (по чертежам марки АР). 5.7.4 Колонны каркаса находятся в работоспособном состоянии при условии устранения дефектов изготовления и монтажа, присущих всем объектам стройплощадки, запроектированных и построенных в каркасном исполнении.

На основе анализа результатов экспертного обследования и мониторинга техническое состояние несущих конструкций здания лаборатории, институтом КазМИРР окончательно оценено как *удовлетворительное в целом и пригодное к дальнейшей эксплуатации при обеспечении жесткого сопряжения ригелей каркаса с колоннами.*

Вертикальные связи продольного направления по колоннам (крестовые и подкосные) выполнены из уголка L 80x8 (спаренный по осям А и F и одиночный по осям 10 и 13) обладают недостаточной жесткостью и требуют усиления.

Конструкции покрытия (ригели) сварного двутаврового сечения высотой 400 и 500 мм являются работоспособными при исправлении дефектов изготовления и монтажа (зазор во фланцевых соединениях до 5 мм и более, недозатяжка болтов, непровары угловых швов соединения стенок с полками).

Техническое состояние элементов горизонтальных связей по покрытию во многих местах не вполне удовлетворительное (недостатки в узловых соединениях, «хляби» из-за провисания).

Прогоны покрытия из С–образного профиля в осях F2-G между осями 10-13 не рассчитаны на восприятие нагрузок от снегового мешка.

Встроенная площадка на отм. +3,900 находится в основном удовлетворительном состоянии при исправлении дефектов фланцевых соединений металлических конструкций каркаса.

Металлический фахверк наружных стен в отдельных местах не закреплен к колоннам и железобетонному цоколю, частично деформирован, требуется усиление. Узлы крепления фахверка не разработаны на восприятие температурных деформаций и независимую работу каркаса и стен в продольном направлении.

Не оформлен температурный шов в месте примыкания блока L=52,692 м к блоку L=109,47 м.

На основе заключений по результатам сплошного и детального (инструментального) обследования зданий архива и лабораторий УЭ и ТО ПБ ТШО и учетом рекомендаций, сделанных ПА «KAZGOR» г. Алматы, совместно с ККГП «АОГЦ» г. Атырау и многопрофильным институтом КазМИРР г. Караганда, был выполнен данный проект со следующими проектными решениями.

Цех РМЦ.

Предварительные данные по несущей способности свайного основания Геоцентра Атырау совместно с ТОО «Теміралі» показали удовлетворительные результаты – несущая способность существующих свай обеспечивает восприятие проектных нагрузок при вводе здания в эксплуатацию, без изменения расчетной схемы каркаса надземной части в поперечном направлении.

Определение усилий, передаваемых каркасом здания на фундаменты в продольном направлении и возможные дополнительные мероприятия по восприятию их подземной частью, будут определены после окончательной компоновки каркаса (устройство дополнительный вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию) и расчета каркаса по фактическим сечениям, маркам сталей, конструкции узловых соединений и прочее.

Заложение фундаментов (ростверков) под каркас здания и встроенные площадки, цоколь наружных стен, принятое предыдущим подрядчиком с уменьшением глубины примерно на 0,5 м от стандартов ТШО и СНиП РК, может быть одобрено «KAZGOR» - отрицательных эффектов (морозного пучения) визуально не обнаружено. Отсутствие морозного пучения или его существенное уменьшение объясняется следующими причинами:

– последние два года не наблюдалось низких температур (-40°С) наружного воздуха. Самая низкая температура зимой не опускалась ниже -20°С – -25°С и была кратковременной;

– жесткой заделкой свай в ростверки и жестким сопряжением фундаментов цокольных стен с ростверками колонн, что позволило воспринимать силы от морозного пучения за счет несущей способности 12-метровых свай на выдерживание;

– наличие полимерной гидроизоляции боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, благоприятно сказывающиеся на отсутствии (или уменьшении) смерзания грунта с боковой поверхностью фундаментов;

– устройство (под строгим контролем заказчика) обратной засыпки пазух фундаментов песчаным и гравийно-песчаным грунтом, относящихся к типу малопучинистых.

Ввод объекта в эксплуатацию, то есть устройство ограждающих конструкций стен и покрытия, ввод отопления должен быть осуществлен до наступления устойчивых отрицательных температур наружного воздуха. В случае, если это будет не осуществлено и наступят низкие отрицательные температуры, верхняя поверхность фундаментов должна быть заблаговременно утеплена на весь зимний период.

Наружные цокольные стены из железобетона толщиной 200 мм, обладающие низким термическим сопротивлением, следует утеплить с отм. -0,850 до отм. +1,000 (верха стен) по нормируемым стандартами ТШО величинам расчетных коэффициентов теплопередачи (детали – см. чертежи марки АР).

Колонны каркаса здания и связи по колоннам

Жесткость каркаса здания в пролетах, оборудованных мостовыми кранами, недостаточна по принятым компоновочным решениям, а с учетом дефектов изготовления и монтажа колонны нуждаются в усилении, особенно базы колонн, верхние жесткие узлы соединения с ригелями покрытия, узлы крепления вертикальных связей. По результатам поверочных расчетов будут представлены технические решения и разработаны рабочие чертежи.

Вертикальные связи по колоннам в осях 4-20 по рядам С и Е, отсутствующие в проекте предыдущего подрядчика, должны быть установлены в осях 7-8, 11-12, 15-16 и 19-20, а также в осях 4-5 по рядам F, E, C и B. Предельная гибкость связей как в плоскости, так и из плоскости не должны превышать 150. В случае, если связи между колоннами будут запроектированы в двух уровнях раздельно (ниже и выше подкрановых балок), гибкость связей выше подкрановых балок должна быть ≤200. Жесткость распорок, расположенных между вертикальными связями, должна быть аналогичной.

Существующие крестовые связи по наружным рядам колонн (С и Е в осях 20-30, В и F в осях 7-20), а также распорки между ними, обладающие гибкостью более нормативной, подлежат усилению по требованиям жесткости и исправлению дефектов, установленных при обследовании.

В местах устройства проемов ворот для проезда крупногабаритного автотранспорта дополнительно должны быть установлены портальные рамы для крепления ворот и технологических теплозавес.

Конструкции покрытия и связи по покрытию

Элементы ригелей покрытия из отдельных отправочных марок подлежат усилению и исправлению дефектов (в местах стыковки, опорных узлах, при чрезмерных отклонениях от вертикальности и наличии других дефектов).

Существующие горизонтальные связи по покрытию в осях 7-8, 11-12, 15-16, 19-20, 20-21, 24-25 и 29-30 в виду ряда дефектов изготовления и монтажа подлежат исправлению в узлах и уменьшению гибкости. В осях 4-5 (торец здания) и по продольным рядам (B, C, E и F) необходима поставка дополнительных связей гибкостью ≤200 с продольными распорками для восприятия горизонтальных нагрузок от ветра, мостовых кранов и температурных деформаций.

Крепление продольных С-образных прогонов к ригелям покрытия должно быть исправлено с тем, чтобы прогоны плотно примыкали к промежуточным крепежным уголкам и надежно крепились двумя болтами в каждой точке (опоре). В случае, если будут использованы прогоны длиной 12 м, крепление их на средней опоре должно осуществляться при помощи 4-х болтов.

Крепление профнастила покрытия самонарезающими винтами к продольным прогонам должно осуществляться в каждой волне на крайних опорах, стыках профнастила и по внешнему контуру покрытия на участках шириной 2 м. В остальных местах крепление профнастила к прогонам допускается через гофр.

Толщина оцинкованного профнастила должна быть не менее 0,8 мм, соединение листов профнастила между собой в продольном направлении следует осуществлять заклепками с шагом не более 250-300 мм.

Подкрановые балки

Так как подкрановые балки изготовлены с большим количеством дефектов, отмеченных выше в разделе 4, а монтаж их осуществлен с множеством нарушений СНиП РК, ТУ ТШО и правил техники безопасности (без крепления к опорным консолям и надкрановой части колонн, с пустотами на опорах и т.п.), состояние смонтированных подкрановых балок можно определить как аварийное. Частично балки, после окончательных расчетов по прочности и прогибу, могут быть использованы с усилением, исправлением дефектов изготовления (при наличие квалифицированного субподрядчика, оснащенного соответствующим оборудованием, средствами контроля и системой качества, соответствующей требованиям ISO 9000). В любом случае требуется демонтаж всех подкрановых балок и исправление их (усиление или замена при необходимости) в заводских или построечных условиях.

Крепление крановых рельсов к подкрановым балкам должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 24741-81 «Узел крепления крановых рельсов к стальным подкрановым балкам».

Конструкции перекрытий и встроенных площадок (с колоннами)

Металлические конструкции главных и второстепенных балок перекрытий, колонн этажерок и встроенных площадок, узлы их сопряжения между собой и с фундаментами, несмотря на обилие ошибок проекта, изготовления и монтажа (неудачное решение узла сопряжения второстепенных и главных балок, массовое превышение нормативного зазора во фланцевых соединениях и т.п.) следует оценить как работоспособные при проведении необходимых исправлений и усилий.

Железобетонные плиты перекрытий по крашенному профнастилу при доведении их до рабочего состояния (ликвидация проточек и очагов коррозии, исправление деформированных участков профлиста и др.) способны нести проектную нагрузку и удовлетворять требованиям прочности, устойчивости и трещиностойкости (при выполнении минимальных требований по эксплуатации и техническому обслуживанию элементов строительных конструкций).

Металлический фахверк наружных стен и ограждающие конструкции

Горизонтальные фахверковые прогоны и вертикальное обрамление дверных и оконных проемов во многих местах не закреплено к наружным колоннам и железобетон-

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЛТАМА

ным цоколю или закреплено недостаточно надежно. Горизонтальные прогоны частично деформированы и провисли. Узлы крепления не разработаны на восприятия температурных деформаций и независимую работу каркаса здания и стен в продольном направлении. Частично фахверк стен не смонтирован в местах входов и выходов, устройства проемов и т.д. Требуется усиление смонтированных горизонтальных профилей.

Наружная обшивка стен профлистом (крашенным) прикреплена к металлическому фахверку винтами (через один гофр) с пенополиуретановой прокладкой толщиной 3-5 мм. Крепление листов обшивки между собой заклепками не выполнено (использовано рифление продольных стыков). Не предусмотрено температурные швы по длине зданий.

Покрытие выполнено только в северо-восточном углу здания на площади примерно 5%. Конструкция неудовлетворительная, с мостиками холода, без пароизоляции (подробнее см. отчет-АР).

Мониторинг состояния несущих конструкций каркаса и фундаментов

Проверочные замеры по отклонению (смещению) верха колонн от вертикали, выполненные институтом КазМИРР с 26 апреля по 10 мая 2009г., имеют промежуточный характер. Часть колонн цеха показали отклонение по вертикали, превышающие допуски СНиП РК 5.03-37-2005 до двух и более раз. Максимальное отклонение выявлено в колонне 6В-26 мм.

По данным геодезических измерений ТОО «Геосервис-С», выполненных в октябре-ноябре 2008г., более половины колонн здания РМЦ имеют отклонение от вертикали, превышающие допуски СНиП РК (12 мм) до трех и более раз. Максимальное отклонение выявлено в колонне 7F-43 мм. Однако сравнить результаты геодезических измерений института КазМИРР и ТОО «Геосервис-С» не представляется возможным, так как во многих местах отклонения колонн не соизмеримо не только по цифровым величинам, но и по направлению отклонений. По некоторым косвенным данным (проверка отклонений двух колонн в здании инженерных сетей Геоцентром Атырау, проверка сечений сварных двутавров «KAZGOR-ом» и институтом КазМИРР в обследуемых зданиях) можно заключить, что данные ТОО «Геосервис-С» не только трудноприменимы для практического использования, но во многих местах недостоверны (исполнительная съемка отклонений колонн от вертикали ТОО «Геосервис-С» прилагается).

На колоннах здания РМЦ институтом КазМИРР установлены марки в нижнем и верхнем сечении колонн, что позволит при повторных измерениях (мониторинге) определить горизонтальные (X,У) и вертикальные перемещения (Z) строительных конструкций каркаса здания в зависимости от температурных деформаций и грунтовых условий (возможное влияние пучинистости оснований).

Что касается отметок консолей колонн, служащих опорами подкрановых балок, то материалы ТОО «Геосервис-С» (отметка верха подкрановых балок) неприменимы, так как подкладки под опорную часть подкрановых балок различны – от 0 до 40 мм и более. В материалах института КазМИРР отсутствуют сплошной мониторинг отметок консолей (кроме ряда С). Перепад отметок консолей по неполному ряду Е составляет 46 мм, по ряду С–20 мм, по неполному ряду C^{II}-31 мм, по неполному ряду Е–11 мм, при допустимой величине 5 мм (п. 1 табл. 14 СНиП РК). Разность отметок опорных поверхностей соседних колонн и опор по ряду и в пролете при предельных отклонениях 3 мм (п. 2 табл. 14 СНиП РК 5.03-37-2005) достигает по ряду Е–11 мм, по ряду С–13 мм, по ряду C^{II}–12 мм и по ряду В–10 мм; разность отметок опорных поверхностей в пролете Е-С достигает 30 мм (ось Е7-С7) в пролете C^{II}-В – 36 мм (ось C^{II}7-В7).

Административный корпус (АК)

Предварительные данные по несущей свай Геоцентра Атырау обеспечивает восприятие проектных нагрузок при вводе здания в эксплуатацию без изменения расчетных схем каркаса в поперечном и продольном направлениях.

Заложение фундаментов (ростверков) под каркас здания, цоколь наружных стен принимается «KAZGOR» без изменений.

Наружные цокольные стены из железобетона толщиной 200 мм, обладающие низким термическим сопротивлением, следует утеплить с отм. минус 0,850 до отм. плюс 1,000 по нормируемым стандартами ТШО расчетным коэффициентом теплопередачи.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Колонны каркаса здания следует признать работоспособными при ликвидации дефектов узловых фланцевых соединений с балками покрытия и перекрытия, отдельные непровары сварных швов.

Результаты определения отклонений колонн от вертикали, выполненных компанией «Геосервис-С» в октябре-ноябре 2008 г., показали величины до 30-40 мм (по оси А14/2 – 45 мм в поперечном направлении). По данным КазМИРР (апрель-май 2009 г.) отклонение колонн от вертикали не превышает 9,4 мм (при величине допуска 12 мм по табл. 14 СНиП РК 5.03-37-2005).

Вертикальные подкосные связи продольного направления между колоннами являются работоспособными при ликвидации отдельных дефектов узловых соединений (дозатяжка болтов, постановка пружинных шайб и т.п.)

Конструкции покрытия (ригели) двутаврового сечения в подавляющем большинстве являются работоспособными при исправлении дефектов изготовления и монтажа (зазор во фланцевых соединениях с колоннами от 0,5 до 9 мм, непровары угловых швов соединения стенок с полками).

Техническое состояние элементов горизонтальных связей по покрытию институтом КазМИРР оценено как *работоспособное*. Требуется исправление отдельных дефектных мест.

Конструкции перекрытий (поперечные ригели и продольные балки – главные и второстепенные) по ряду элементов (25-30%) признано как ограничено работоспособное из-за недопустимых зазоров (0,5-4мм) во фланцевых соединениях, непроваров соединения стенок с полками при наложении угловых швов, доугих дефектов. Техническое состояние остальных ригелей и балок перекрытия на отм. +3,500 признано удовлетворительным, находящимся в работоспособном состоянии.

Измеренный горизонтальный прогиб балок и ригелей перекрытия показал абсолютное значение 1-3 мм, что значительно меньше допустимого СНиП РК и ТУ ТШО.

Отдельные места среза части верней полки в узловых соединениях с колоннами для установки болтов на общую несущую способность элементов существенно не влияют.

Железобетонная плита перекрытия на отм. +3,500 по крашенному профнастилу при доведении его до рабочего состояния (ликвидация очагов коррозии, исправлении деформированных участков профлиста) способна нести проектную нагрузку и удовлетворять требованиям прочности и трещиностойкости.

Металлический фахверк наружных стен (горизонтальные прогоны и вертикальное обрамление дверных и оконных проемов) во многих местах не закреплены к колоннам и железобетонному цоколю (или закрепление недостаточно надежно). Горизонтальные прогоны частично деформированы и провисли. Узлы крепления фахверка не разработаны на восприятие температурных деформаций и независимую работу каркаса здания и стен в продольном направлении.

Требуется усиление смонтированных горизонтальных профилей.

Наружная обшивка стен крашенным профлистом прикреплена к металлическому фахверку винтами через один гофр с установкой термоизолирующей пенополиуретановой ленты толщиной всего 3-5 мм. Отсутствует соединение листов обшивки между собой в продольном направлении. Не предусмотрены температурные швы в наружных ограждающих по длине здания при общей длине более 145 м.

Покрытие, выполненное по всей площади здания, не удовлетворяет требованиям теплопроводности и пароизоляции. Отсутствует работоспособный температурный шов между покрытием АК и наружной стеной РМЦ по оси 4. В месте устройства температурного шва и противопожарной преграды (стены) в осях 3-4 плиты перекрытия на отм. +3,500 и +3,950 забетонированы с недостаточным зазором (60 мм) и криволинейно – требуется разборка и перебетонирование плиты по оси 3 на отм. +3,500

Здание инженерных сетей.

Предварительные данные по несущей способности свай Геоцентра Атырау обеспечивают восприятие проектных нагрузок при вводе здания в эксплуатацию без изменения расчетной схема каркаса в поперечном и продольном направлениях.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • ДЕМСАРАПТАМА

Заложение фундаментов (ростверков) под каркас здания, цоколь наружных стен принимается «KAZGOR» без изменений.

Заложение фундамента под дымовые трубы (сваи забиты, фундамент не выполнялся) предусматривается выполнить ниже расчетной глубины с отм. -1,800. Аналогично будут решаться фундаменты под входы, откатные ворота.

Наружные цокольные стены из железобетона толщиной 200 мм, обладающие низким термическим сопротивлением, следует утеплить с отм. -0,850 до отм. +1,000 по нормируемым стандартам ТШО расчетным коэффициентом теплопередачи. Колонны каркаса здания следует признать работоспособными при ликвидации дефектов узловых фланцевых соединений колонн и ригелей покрытия (зазор от 0,5 мм до 3,5 мм), отдельных непроваров угловых швов соединения стенок с полками.

Базы металлических колонн подлежат подливке цементным раствором класса В35 по прочности на сжатие на основе безусадочного сульфатостойкого цемента.

Конструкции покрытия в большинстве являются работоспособными при устранении дефектов изготовления и монтажа (сверхнормативный зазор в коньковом фланцевом соединении – до 4,5 мм).

Техническое состояние горизонтальных связей по покрытию можно оценить удовлетворительно при исправлении дефектных мест в узлах и соединениях (дозатяжка болтов, постановка дополнительных гаек или пружинных шайб, увеличении косынок в местах постановки болтов близко к краю и т. п.).

Металлический фахверк наружных стен (горизонтальные прогоны и вертикальное обрамление дверных и оконных проемов, проемов для отвода газов к дымовым трубам) местами не закреплены к колоннам и железобетонному цоколю (или закрепление недостаточно надежно). Горизонтальные прогоны частично деформированы и провисли.

Требуется усиление смонтированных горизонтальных профилей.

Наружная обшивка стен крашенным профлистом прикреплена к металлическому фахверку винтами через один гофр с установкой термоизолирующей пенополиуретановой ленты недостаточной толщины (3-5 мм). Отсутствует соединение листов обшивки между собой в продольном направлении посредством заклепок с шагом 250-300 мм.

Геодезистами Геоцентра Атырау 26.04.09 г. по заданию ПА «KAZGOR» выборочно проверено отклонение двух колонн от вертикали в здании инженерных сетей (по осям А/4 и D/2). Смещение оси колонны D/2 в верхнем сечении по сравнению с низом не превышают 10 мм (по данным Геосервис-С – более 30 мм в октябре-декабре 2008г.). Смещение колонны по оси А/4 в верхнем сечении по отношению к низу составляет около 20 мм (по данным Геосервис-С на октябрь-декабрь 2008г.– около 70 мм в продольном направлении и 20 мм в поперечном направлении).

На основании этих данных (и других сведений – по толщине элементов сварных двутавров) можно заключить, что материалы ТОО «Геосервис» по многим показателям оказались недостоверными.

Подстанция.

Фундаменты здания и фундаменты под трансформаторы выполнены из сплошной железобетонной плиты толщиной соответственно 40 и 30 см с двойным армированным по уплотненной подушке из щебеночного грунта толщиной порядка 0,5 м, перемешанного с песком и супесью. Ниже, на глубину до 1,5 м, грунтовая подушка из песков мелких, супесей. Грунты основания находятся в уплотненном состоянии.

На основании обмеров и обследований, выполненных «KAZGOR» совместно с Геоцентром Атырау, можно сделать вывод, что состояние подземных конструкций является удовлетворительным.

Забетонированная часть цокольных стен в основном находится в удовлетворительном состоянии и имеется возможность их использования при возобновлении строительства (при минимальных затратах труда по очистке от ржавчины арматурных выпусков, сеток и каркасов механически или химическим способом, расчистке бетонных поверхности в рабочих швах бетонирования).

Столовая.

Фундаменты в осях 1а-2, 5-6 и 9-17 выполнены в полном объеме (с отм. -1,450 до отм. -0,200) и находятся в удовлетворительном состоянии. Фундаменты по осям 3 и 4, 7 и

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

8 частично заармированы, но находятся в открытом котловане на протяжении двух лет, в котором собираются атмосферные осадки. Установленная арматура по осям 3, F и другим продольным осям на незабетонированных участках покрыта ржавчиной, частично деформирована (как и оставленные выпуски из фундаментов на остальной части здания). При возобновлении строительства арматура подлежит использованию при очистке ее от ржавчины (механическим или химическим способом).

Заложение ленточных фундаментов и соединительных лент остается по предыдущему проекту без изменений при выполнении обратной засыпки фундаментов (открытых котлованов) и соблюдении условий, изложенных в п.5.1.2.

Грунт в открытых котлованах (в осях 2-5 и 6-9) в основании фундаментов частично просел, частично разуплотнен и не может быть использован в качестве основания ленточных фундаментов и распределительных балок. Грунт основания по ширине фундаментных лент подлежит удалению на глубину 0,6-0,8 м и замене гравийно-песчаной смесью (или другим аналогичным грунтом) с послойным уплотнением до низа бетонной подготовки. Установленная арматура фундаментов в данных осях подлежит демонтажу с последующей установкой вновь (после очистки от ржавчины).

Обратную засыпку котлованов до отм. -0,200 (низа плита пола) в указанных осях (после осушения и уплотнения дна котлованов) выполнить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением.

Сваи по осям 3 и 4, 7 и 8 забиты, бетон свай до проектной отметки срезан, арматура свай частично срезана и отогнута в ростверки (в местах, где арматура ростверков установлена), частично оставлена без срезки (в местах, где ростверки не выполнились). При возобновлении строительства существующие сваи будут использованы без дополнительных мероприятий по усилению – несущая способность их достаточна по данным инженерно-геологических изысканий Геоцентра Атырау.

Проектирование надземной части конструкций (металлический каркас, стены и перегородки, покрытие и прочие) будет выполнены «KAZGOR» с использованием поставленных металлоконструкций, сэндвич - панелей и соблюдением действующих норм и стандартов РК и ТШО.

Статус существующего состояния Объекта УЭ и ТО ПБ ТШО.

№ поз	Наименование работ	Строительство		Примечание
		Объем выполненных работ %	Объем подлежащих к дальнейшему использованию %	
1.	***Архив УЭ и ТО ПБ***			
1.2.	Свайное основание	100	100	
1.2.1.	Фундаменты (ростверки)	95	95	Устройство дополнительных фундаментов в местах входов, пристройки. Подливка баз колонн высокопрочным безусадочным раствором.
1.2.2.	Железобетонная плита пола	100	70	Дополнительные работы в местах установки фундаментов оборудования, ввода и перекладки инженерных сетей
1.2.3.	Металлические колонны	95	95	Усиление оголовка колонн, при-

	каркаса			варка недостающих ребер жесткости
1.2.4.	Ригели покрытия	60	30	Демонтаж. Ликвидация дефектов изготовления с установкой недостающих ребер жесткости. Повторный монтаж
1.2.5.	Прогоны покрытия	60	30	Демонтаж. Ликвидация дефектов изготовления Повторный монтаж
1.2.6.	Связи вертикальные (по колоннам)	60	30	Демонтаж. Ликвидация дефектов изготовления с приваркой дополнительных косынок. Повторный монтаж
1.2.7.	Горизонтальные связи по покрытию	50	30	Демонтаж. Ликвидация дефектов изготовления. Изготовление дополнительных связей и тяжей. Повторный монтаж.
1.2.8.	Элементы стенового фахверка	30	30	Демонтаж. Ликвидация дефектов изготовления. Изготовление дополнительных элементов фахверка. Монтаж стенового фахверка.
1.3.	Система ВК	60	80	Указаны объемы работ системы напорной канализации по подземной части.
2.	***Объединенная лаборатория УЭ и ТО***			
2.1.	Свайное основание	95	95	
2.1.1.	Фундаменты каркас и монолитные перекрестные ленты	95	95	
2.1.2.	Железобетонный цоколь до отм.+1,000	90	90	Требуется дополнительное утепление стен с отм.-0,850 до отм.+1,000
2.1.3.	Металлический каркас (колонны, ригели и балки перекрытия на отм.+3,900, покрытия; связи по колоннам и покрытию)	80	80	Исправление дефектов изготовления и монтажа металлоконструкций каркаса и связей, узловых соединений. Устройство дополнительных связей по покрытию
2.1.4.	Железобетонное перекрытие на отм.+3,900	90	90	Устройство мест прохождения инженерных коммуникаций, примыканий к лестничным клеткам. Устройство ходовых мостиков
2.1.5.	Совмещенное покрытие	90	0	Устранение дефектов изготовления и монтажа металлоконструкций каркаса. Ликвидация последствий устройства совмещенного покрытия с мостиками холода посредством устройства покрытия из сэндвич-панелей.
2.1.6.	Железобетонная плита пола на отм.0,000	95	85	Требуется дополнительное устройство участков пола, примыкания к наружным стенам, устройство плиты в местах ввода инженер-

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

				ных коммуникаций
2.1.7.	Наружная обшивка стен профнастилом и металлический фахверк стен	80	0	Требуется демонтаж обшивки для усиления элементов фахверка и узлов, устройство температурных швов. Устройство конструкций наружных стен с требуемым термическим сопротивлением и пароизоляцией.
2.1.8.	Лестничные клетки (марши и площадки)	30	30	
2.2.	Элементы наружных стен	20	15	
2.2.1.	Элементы покрытия	100	30	Устройство покрытия из сэндвич панелей
2.2.2.	Элементы обшивки стен	60	0	В связи с многочисленными нарушениями, мостиками холода и усилением фахверковых прогонов требуется демонтаж обшивки
2.2.3.	Окна	100	90	Требуется ремонт в связи с прогибами фахверковых прогонов
2.2.4.	Двери наружные	50	30	Требуется ремонт
2.3.	Система ВК	80	60	Указаны объемы работ системы канализации и водопровода по подземной части.
3.	***Склад объединенной лаборатории***			
3.1.	Свайное основание	100	100	
3.1.1	*Устройство свай для расширяемой части* Земляные работы (разработка грунта)	90	70	Доработка разуплотненного грунта открытого котлована в основании фундаментов. Разработка траншей для прокладки подземных сетей.
3.1.2	Обратная засыпка котлована	70	50	Засыпка с последующим уплотнением гравийно-песчанной смесью котлована и траншей после прокладки инженерных сетей
3.1.3.	Фундаменты под металлический каркас (ростверки)	75	70	Дополнительная работа по очистке рабочих швов бетонирования; очистка арматуры и фундаментных болтов от ржавчины, рихтовка и выпрямление арматуры каркасов, выпусков и фундаментных болтов
3.1.4.	Ленточные фундаменты и соединительные балки	60	55	Разборка отверстий для пропуска подземных коммуникаций и заделка отверстий после их прокладки
3.2.	Система ВК	40	80	Указаны объемы работ системы канализации по подземной части.
4	***Здание техобслуживания***			
4.1	Конструкции			
4.1.1	Свайное основание	100	100	

4.1.2	Фундаменты (ростверки)	100	95	Установка дополнительных распорок в местах постановки вертикальных связей. Подливка баз колонн высокопрочным безусадочным раствором.
4.1.3	Цокольные стены	90	70	Разборка и восстановление стен в местах устройства дверных проемов и проемов ворот для автомобильного транспорта. Разборка и восстановление стен в местах устройства баз колонн. Дополнительное утепление железобетонных стен с отм.-0,850 до отм.+1,000 для соответствия конструкций теплотехническим требованиям.
4.1.4	Железобетонная плита пола	35	30	Дополнительные работы в местах установки фундаментов оборудования, ввода инженерных сетей
4.1.5	Железобетонные стенки цеха	60	60	
4.1.6	Фундаменты под оборудование	20	20	
4.1.7	Металлические колонны каркаса	100	80	Ликвидация дефектов изготовления и монтажа, усиление баз колонн, усиление колонн и консолей в месте установки консолей для подкрановых балок
4.1.8	Ригели покрытия	100	75	Ликвидация дефектов изготовления и монтажа, усиление стыковых соединений отправочных марок, фланцевых соединений с колоннами. Ликвидация сверхнормативных прогибов и отклонений плоскости стенки от вертикали
4.1.9	Балки перекрытий	100	80	Ликвидация дефектов изготовления и монтажа
4.1.10	Подкрановые балки	80	40	Демонтаж в связи с грубыми ошибками монтажа. Ликвидация дефектов изготовления. Усиление элементов подкрановых балок и опорных консолей для них. Перепроектирование (на стадии эскиз) элементов тормозных конструкций.
4.1.11	Прогоны покрытия	90	50	Исправление низкого качества монтажа узлов крепления. Организация температурных швов
4.1.12	Связи вертикальные (по колоннам)	60	30	Исправление дефектов проекта, изготовления и монтажа (увеличение жесткости, постановка дополнительных связей в осях 20-4, установка недостающих распорок).

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

4.1.13	Горизонтальные связи по покрытию	50	30	Исправление дефектов проекта, изготовления и монтажа (увеличение жесткости, постановка дополнительных связей и распорок)
4.1.14	Перекрытия железобетонные	40	40	Отсутствие железобетонных плит покрытий
4.1.15	Элементы стенового фахверка	70	40	Требуется демонтаж обшивки из профлиста для усиления и исправления элементов и узлов фахверка, устройства температурных швов. Устройство конструкций наружных стен с требуемым термическим сопротивлением и пароизоляцией
4.1.16	Лестницы внутренние металлические	30	30	
4.1.17	Элементы каркаса ворот	0	0	
4.1.18	Входные группы	0	0	
4.1.19	Металлические элементы пристроек	0	0	
4.2	Архитектурные элементы			
4.2.1	Элементы пола	0	0	
4.2.2	Элементы наружных стен	15	10	
4.2.3	Элементы покрытия	0	0	
4.2.4	Элементы внутренние перегородки	0	0	
4.2.5	Элементы обшивки стен	60	50	В связи с многочисленными нарушениями, мостиками холода и усилением фахверковых прогонов требуется демонтаж обшивки
4.2.6	Элементы обшивки покрытия	5	0	Требуется демонтаж
4.2.7	Элементы отделки	0	0	
4.2.8	Элементы потолка	0	0	
4.2.9	Окна	50	40	Требуется ремонт в связи с прогибами фахверковых прогонов
4.2.10	Двери наружные	10	5	Требуется ремонт
4.2.11	Двери внутренние	0	0	
4.2.12	Ворота	0	0	
4.2.13	Входные группы	0	0	
4.3	Система ОВиК	0	0	
4.4	Система ВК	90	80	Указаны объемы работ системы канализации и водопровода по подземной части.
4.5	Система ЭЛ	0	0	
4.6	Система КИПиА	0	0	
4.7	Система СС	0	0	
5	***Административный корпус:***			
5.1	Конструкции			
5.1.1	Свайное основание	100	100	
5.1.2	Фундаменты каркас и мо-	100	100	

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

	нолитные перекрестные ленты			
5.1.3	Железобетонный цоколь до отм.+1,000	100	90	Требуется дополнительное утепление стен с отм.-0,850 до отм.+1,000
5.1.4	Металлический каркас (колонны, ригели и балки перекрытия на отм.+3,500, покрытия; связи по колоннам и покрытию)	100	80	Исправление дефектов изготовления и монтажа металлоконструкций каркаса и связей, узловых соединений
5.1.5	Железобетонное перекрытие на отм.+3,500	95	85	Устройство мест прохождения инженерных коммуникаций, примыканий к лестничным клеткам
5.1.6	Совмещенное покрытие	90	60	Устранение дефектов изготовления и монтажа металлоконструкций каркаса. Ликвидация последствий устройства совмещенного покрытия с мостиками холода посредством устройства утепленного подвесного потолка.
5.1.7	Железобетонная плита пола на отм.0,000	95	85	Требуется дополнительное утепление участков пола, примыкания к наружным стенам. Устройство плиты в местах ввода инженерных коммуникаций
5.1.8	Наружная обшивка стен профнастилом и металлический фахверк стен	85	60	Требуется демонтаж обшивки для усиления элементов фахверка и узлов, устройство температурных швов. Устройство конструкций наружных стен с требуемым термическим сопротивлением и пароизоляцией.
5.1.9	Лестничные клетки (марши и площадки)	30	30	
5.1.10	Внутренние железобетонные стены и перегородки	0	0	
5.1.11	Конструкции наружных входов	0	0	
5.2	Архитектурные элементы			
5.2.1	Элементы пола	0	0	
5.2.2	Элементы наружных стен	20	15	
5.2.3	Элементы покрытия	100	30	При утверждении проектных решений покрытия, следует учесть, что существующая конструкция кровли имеет критические недостатки. Основной - в процессе строительства была нарушена целостность пароизоляции, которая в идеале должна быть герметичной по всей площади покрытия. По мнению КАЗГОР, проектное решение, принятое предыдущей проектной компанией и одобренное ТШО, изначально имело данный недоста-

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

				ток. Последствиями нарушения пароизоляции будет снижения эффективности и срока службы утеплителя кровли ввиду скопления и конденсирования паров в структуре утеплителя в холодное время.
5.2.4	Элементы внутренние перегородки	0	0	
5.2.5	Элементы обшивки стен	60	40	В связи с многочисленными нарушениями, мостиками холода и усилением фахверковых прогонов требуется демонтаж обшивки
5.2.6	Элементы отделки	0	0	
5.2.7	Элементы потолка	0	0	
5.2.8	Окна	100	90	Требуется ремонт в связи с прогибами фахверковых прогонов
5.2.9	Двери наружные	50	30	Требуется ремонт
5.2.10	Двери внутренние	0	0	
5.2.11	Ворота	0	0	
5.2.12	Входные группы	0	0	
5.3	Система ОВиК	0	0	
5.4	Система ВК	90	80	Указаны объемы работ системы канализации и водопровода по подземной части.
5.5	Система Эл.	0	0	
5.6	Система КИПиА	0	0	
5.7	Система СС	0	0	
6	***Столовая:***			
6.1	Конструкции			
6.1.1	Свайное основание	100	100	
6.1.2	Земляные работы (разработка грунта)	90	70	Доработка разуплотненного грунта открытого котлована в основании фундаментов. Разработка траншей для прокладки подземных сетей.
6.1.3	Обратная засыпка котлована	70	50	Засыпка с последующим уплотнением гравийно-песчанной смесью котлована и траншей после прокладки инженерных сетей
6.1.4	Фундаменты под металлический каркас (ростверки)	75	70	Дополнительная работа по очистке рабочих швов бетонирования; очистка арматуры и фундаментных болтов от ржавчины, рихтовка и выпрямление арматуры каркасов, выпусков и фундаментных болтов
6.1.5	Ленточные фундаменты и соединительные балки	60	55	Разборка отверстий для пропуска подземных коммуникаций и заделка отверстий после их прокладки
6.1.6	Железобетонная плита по-	0	0	

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

	ла			
6.1.7	Металлический каркас, покрытие	0	0	
6.1.8	Железобетонная стена и перегородки, цоколь	0	0	
6.2	Архитектурные элементы	0	0	
6.3	Система ОВиК	0	0	
6.4	Система ВК	0	0	
6.5	Система Эл.	0	0	
6.6	Система КИПиА	0	0	
6.7	Система СС	0	0	Телефонная система использует IP-телефонию основанную на конвергентной голосовой и сетевой платформе согласно разрабатываемого проекта.
7	***Здание инженерных сетей:***			
7.1	Конструкции			
7.1.1	Свайное основание	100	100	
7.1.2	Фундаменты здания	100	100	
7.1.3	Фундаменты дымовой трубы	0	0	
7.1.4	Железобетонный цоколь стен	100	95	Разборка и заделка проемов для ввода и выпуска инженерных коммуникаций
7.1.5	Металлический каркас, покрытие	100	90	Исправление дефектов изготовления и монтажа металлоконструкций, подливка баз колонн
7.1.6	Металлический фахверк стен	90	50	Усиление горизонтальных элементов фахверка и узловых соединений. Устройство элементов фахверка в месте установки откатных ворот
7.1.7	Железобетонная плита пола	90	80	Разборка и восстановление железобетонной плиты для подливки баз металлических колонн каркаса. Устройство элементов плиты пола в местах ввода инженерных коммуникаций
7.1.8	Подвесные пути	100	90	Рихтовка подвесных путей, установка упоров. Исправление дефектов узловых соединений связей и подвесок.
7.1.9	Дымовые трубы	0	0	
7.1.10	Фундаменты под оборудование	0	0	
7.1.11	Входы в здание	0	0	
7.2	Архитектурные элементы			
7.2.1	Элементы пола	0	0	
7.2.2	Элементы наружных стен	0	0	
7.2.3	Элементы покрытия	90	90	При утверждении проектных решений покрытия, следует учесть, что существующая конструкция кровли имеет критические недо-

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

				статки. Основной - в процессе строительства была нарушена целостность пароизоляции, которая в идеале должна быть герметичной по всей площади покрытия. По мнению КАЗГОР, проектное решение, принятое предыдущей проектной компанией и одобренное ТШО, изначально имело данный недостаток. Последствиями нарушения пароизоляции будет снижения эффективности и срока службы утеплителя кровли ввиду скопления и конденсирования паров в структуре утеплителя в холодное время.
7.2.4	Элементы внутренние перегородки	0	0	
7.2.5	Элементы обшивки стен	60	40	В связи с многочисленными нарушениями, мостиками холода и усилением фахверковых прогонов требуется демонтаж обшивки
7.2.6	Элементы обшивки покрытия	100	100	Выполнена с незначительными отклонениями
7.2.7	Элементы отделки	0	0	
7.2.8	Элементы потолка	0	0	
7.2.9	Окна	100	90	
7.2.10	Двери наружные	90	70	Требуется ремонт
7.2.11	Двери внутренние	0	0	
7.2.12	Ворота	0	0	
7.2.13	Входные группы	0	0	
7.3	Система ОВиК	0	0	
7.4	Система ВК	90	90	Указаны объемы работ системы канализации и водопровода по подземной части.
7.5	Система Эл.	0	0	
7.6	Система КИПиА	0	0	
7.7	Система СС	0	0	
8	***Подстанция:***			
8.1	Конструкции			
8.1.1	Фундаменты	95	95	
8.1.2	Перекрытие	0	0	
8.1.3	Колонны	30	25	Дополнительные работы по очистке рабочих швов бетонирования, очистке арматуры от ржавчины; рихтовка и выпрямление арматурных каркасов
8.1.4	Стены	40	35	
8.1.5	Покрытие	0	0	
8.1.6	Крыша	0	0	
8.2	Архитектурные элементы	0	0	
8.3	Система ОВиК	0	0	

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАТАМА

8.5	Система Эл.	0	0	
8.6	Система КИПиА	0	0	
8.7	Система СС	0	0	
9	***КПП:***			
9.1	Конструкции	0	0	
9.2	Архитектурные элементы	0	0	
9.3	Система ОВиК	0	0	
9.4	Система ВК	0	0	
9.5	Система Эл.	0	0	
9.6	Система КИПиА	0	0	
9.7	Система СС	0	0	
10	***Станция холодснабжения:***			
10.1	Конструкции	0	0	
10.2	Архитектурные элементы			
10.3	Система ОВиК	0	0	
10.4	Система ВК	0	0	
10.5	Система Эл.	0	0	
10.6	Система КИПиА	0	0	
10.7	Система СС	0	0	
11	***Генераторы:***			
11.1	Конструкции	0	0	
11.2	Архитектурные элементы			
11.3	Система ОВиК	0	0	
11.4	Система Эл.	0	0	
11.5	Система КИПиА	0	0	
11.6	Система СС	0	0	

По требованию заказчика, при возобновлении строительства предусматривается максимальное сохранение принятых ранее объемно-планировочных и конструктивных решений, выполненных объемов работ по строительству зданий и сооружений.

Конструкции и материалы, требующиеся для окончания строительства, приняты по действующим СНиП РК и ГОСТ РК с максимальным использованием конструкций и материалов отечественного производства, удовлетворяющих требованиям ТУ ТШО.

Объемно-планировочные решения.

Здание архива расположено между зданиями РМЦ и столовой на Участке Эксплуатации и техобслуживания промбазы ТШО (УЭ и ТО ПБ ТШО) в Тенгизе.

Здание архива представляет собой прямоугольное в плане здание, с размерами между осями 93,6х30,5 м. Высота здания до низа несущих конструкций – 3,9 м.

Здание архива разделено на два пожарных отсека противопожарной стеной. Из каждого отсека предусмотрены эвакуационные выходы.

Степень огнестойкости здания – IIIa

Участок УЭ и ТО ПБ расположен вне пределов площади рабочей производственно-технологической зоны, поэтому пассивное укрытие на месте (ПУНМ) в здании не требуется. Место сбора по тревоге – автобусная остановка.

Наружные стены - сборные сэндвич-панели. Огнестойкие панели состоят из двух профилированных и окрашенных стальных листов и слоя утеплителя из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель, толщиной 150 мм. Звукоизоляция составляет не менее 32 дБ.

Узлы гидроизоляции стыков предусмотрены для всех отверстий, проемов для дверей и окон.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Внутренняя поверхность наружных стен в помещениях обшивается гипсокартонными листами на металлических профилях.

Внутренние стены и перегородки выполнены из газобетонных блоков, толщиной 100 мм и 200 мм.

Противопожарные стены предусмотрены толщиной 200 мм со штукатуркой и покраской.

Крыша здания – двускатная с кровлей из сборных сэндвич-панелей. Огнестойкие панели состоят из оцинкованного окрашенного стального листа с глубоким профилем с одной стороны и мелким профилированием с другой стороны и слоя утеплителя из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель, толщиной 150 мм. Звукоизоляция составляет 30 дБ.

Узлы сэндвич-панелей охватывают изоляцию, гидроизоляции стыков и стальные отливы.

Предусмотрены уплотняющие элементы для поддержания огнестойкости на изоляционных стыках кровли.

Для доступа, обслуживания кровли и безопасности людей предусмотрены лестница-стремянка и система страховки типа «Latchways».

Над всеми входными дверьми для обеспечения защиты от осадков и падения сосулек в зимние месяцы устроены навесы - козырьки.

Наружные двери – предусмотрены с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием покраски, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

На дверях использованы безосколочные стекла закаленного типа с проволочным армированием.

Окна – индивидуальные, металлопластиковые.

Остекление:

- наружное оконное стекло: 6 мм затонированное под серебро, солнцеотражающее ударопрочное стекло;
- 12 мм изолированный вакуумный канал;
- внутренне стекло 4 мм + 4 мм многослойное стекло.

Остекление в санузлах:

- наружное оконное стекло: 6 мм затонированное под серебро, ударопрочное стекло;
- 12 мм изолированный вакуумный канал;
- внутренне стекло 4 мм + 4 мм многослойное стекло, ламинированное матовой пленкой.

Потолки в санузлах, душевых, раздевалках – подвесные из полосового металла; в тамбуре – влагостойкого гипсокартонного листа; в помещениях обслуживающего персонала, коридоре, помещении приемки документов и акклиматизации, хранения учетных каталогов, дезинфекции и дезинсекции, кладовой уборочного инвентаря, ремонта оборудования, хранилище рентгеновских снимков, складе, копировальном помещении, кабинете руководителя, хранилище секретных материалов, хранения электронных носителей – подвесные из минераловолокнистых плиток, размерами ячеек 600 х 600 мм.

Полы в помещениях мастерской для ремонта оборудования, хранилище рентгеновских снимков, складе, архивов предусмотрены с покрытием из винилопласта с шероховатой поверхностью по выравнивающей стяжке, толщиной 50 мм;

- в помещениях уборочного инвентаря, санузлах и раздевалках, душевых – керамическая плитка по уклонооброзующей стяжке, толщиной 50 мм;
- в помещениях механического оборудования №1,2, электрощитовой, склада газовых баллонов – железобетонная плита, толщиной 250 мм, с отделочным слоем из отвердителя поверхности пола;
- в тамбуре – рогожа (грязезащитное покрытие) по выравнивающей поверхности, толщиной 50 мм;

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- в остальных помещениях – винилопласт с гладкой поверхностью по выравнивающей стяжке, толщиной 50 мм.

Рабочим проектом обеспечен необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем что бы исключить скопление воды на полу.

Предупредительные знаки предусмотрены для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Объединенная лаборатория УЭ и ТО ПБ.

Здание объединенной лаборатории расположено в северо - восточной части Участка Эксплуатации и техобслуживания промбазы ТШО (УЭ и ТО ПБ ТШО) в Тенгизе и представляет собой прямоугольное Т-образное в плане здание, с размерами между осями 109,47х23,795 (20,795)+14,5х52,692 м. Высота здания до верха конька от 4,9 м до 7,8 м.

Внутренняя планировка лаборатории соответствует характеру выполняемых работ и состоит из ряда обособленных помещений, удовлетворяющих требованиям техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии.

Для выполнения каждого вида измерений оборудовано рабочее место. Рабочие места расположены так, чтобы обеспечить безопасные условия труда работника.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Здание объединенной лаборатории разделено на два пожарных отсека противопожарной перегородкой. Из каждого отсека предусмотрены эвакуационные выходы.

Для обеспечения эвакуации проектом предусмотрено:

- соответствующие конструктивное исполнение, количество и размеры эвакуационных путей и выходов;
- обеспечение возможности беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;
- управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, оповещение и т. п.).

Наружные стены - сборные сэндвич-панели. Огнестойкие панели состоят из двух профилированных и окрашенных стальных листов и слоя утеплителя из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель, толщиной 150 мм. Звукоизоляция составляет не менее 32 дБ.

Узлы гидроизоляции стыков предусмотрены для всех отверстий, проемов для дверей и окон и пр.

Внутренняя поверхность наружных стен в помещениях обшивается гипсокартонными листами на металлических профилях.

Внутренние стены и перегородки выполнены из газобетонных блоков 200 мм, 100 мм и из листов гипсокартона. На промежуточном этаже перегородки помещений с размещением газовытяжных вентиляторов, выполнены из гипсокартона и имеют толщину 150 мм со звукоизоляцией.

Противопожарные перегородки предусмотрены толщиной 200 мм, из газобетонных блоков со штукатуркой и покраской.

Крыша – двускатная с кровлей из сборных сэндвич-панелей. Огнестойкие панели состоят из оцинкованного окрашенного стального листа с глубоким профилем с одной стороны и мелким профилированием с другой стороны и слоя утеплителя из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель толщиной 150 мм. Звукоизоляция составляет 30 дБ.

Узлы сэндвич-панелей охватывают изоляцию, гидроизоляции стыков и стальные отливы.

Предусмотрены уплотняющие элементы для поддержания огнестойкости на изоляционных стыках кровли.

Для доступа, обслуживания кровли и безопасности людей предусмотрены лестница-стремянка, ограждения и система страховки типа «Latchways».

Над всеми входными дверьми для обеспечения защиты от осадков и падения сосулек в зимние месяцы устроены навесы-козырьки.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Наружные двери – предусмотрены с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием покраски, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

На дверях использованы безосколочные стекла закаленного типа с проволочным армированием.

Двери внутренние предусмотрены сборные, массивные, щитовые двери с пределом огнестойкости не менее в 0.5 часа с комплектом замка и задвижки с просветом проема 2100 x 900 мм.

На коридорных дверях использованы безосколочные стекла закаленного типа с проволочным армированием.

Окна – индивидуальные, металлопластиковые.

Остекление:

- наружное оконное стекло: 6 мм затонированное под серебро солнцеотражающее ударопрочное стекло;
-12 мм изолированный вакуумный канал;
- внутренне стекло 4 мм + 4мм многослойное стекло.

Остекление в санузлах:

- наружное оконное стекло: 6мм затонированное под серебро ударопрочное стекло;
- 12 мм изолированный вакуумный канал;
- внутренне стекло 4 мм + 4мм многослойное стекло, ламинированное матовой пленкой.

Рабочим проектом будут предусмотрены необходимые детализированные чертежи крепления оконных рам к несущим конструкциям, детали гидроизоляции в местах стыковки окон.

Полы предусмотрены:

- керамические с уклонообразующей стяжке, толщиной 50 мм;
- с отделочным слоем из винила, ПВХ, резинового настила, эпоксидным покрытием по выравнивающей и уклонообразующей стяжкам, толщиной 50 мм;
- бетонная уклонообразующая стяжка с отвердителем поверхности;
- грязезащитный настил по керамической плитке.

Материалы, применяемые для отделки полов нескользкие, химически стойкие.

Рабочим проектом обеспечены необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем что бы исключить скопление воды на полу.

В помещениях лабораторий подвесные потолки предусмотрены из минераловолокнистых плит, размерами ячеек 600 x 600 мм, которые относятся к трудно воспламеняемым, со слабой степенью задымления строительным материалам.

Предупредительные знаки предусмотрены для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги, сигнализации и панели пожарных сигналов четко обозначены.

Склад объединенной лаборатории представляет собой прямоугольное в плане здание, с прилегающим к нему закрытым навесом для хранения баллонов с различными газами. Размеры склада между осями 27,84x24,00 м. Высота здания до верха конька 7,8 м.

В проекте учтены требования норм по хранению прекурсоров, ядов, ЛВЖ, кислот и щелочей.

Крыша склада и навеса для хранения баллонов выполнена двускатная, чердачная, с кровлей из профилированного настила по металлическим конструкциям. Для доступа, обслуживания кровли и безопасности людей предусмотрены лестница-стремянка, ограждения и система страховки типа «Latchways».

Наружные стены и перегородки здания выполнены из газобетонных блоков, толщиной 200 мм.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Взрывопожаростойкие стены выполнены из цементно-песчанных блоков, толщиной 190 мм.

Наружные стены утеплены каменной (базальтовой) ватой "NOBASIL", толщиной 100 мм и обшиты профилированным листом. Ограждение навеса для хранения баллонов - сетчатое. Входные группы запроектированы из металлических конструкций.

Все окна предусмотрены из ПВХ с двойным остеклением. Предусмотрены защитные решетки из металлических стержней.

Наружные двери - стальные, оцинкованные или с покрытием коррозионно-стойкой краской с устройством теплоизоляции внутри. Рама всех дверей выполняется из оцинкованной листовой стали.

Внутренние двери – щитовые, отделанные в заводских условиях со сплошным заполнением.

Материалы, применяемые для отделки полов – эпоксидное покрытие и отвердитель бетона.

Рабочим проектом обеспечен необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем что бы исключить скопление воды на полу.

Над всеми входными дверьми для обеспечения защиты от осадков и падения сосулек в зимние месяцы устроены навесы.

Предупредительные знаки предусмотрены для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги/ сигнализации и панели пожарных сигналов четко обозначены.

Здание механического оборудования 1 объединенной лаборатории.

Здание механического оборудования 1 представляет собой прямоугольное в плане с промежуточным этажом, с размерами в осях 25,20 х 17,00 м. Высота первого этажа до низа несущих конструкций – 3,63 м, высота промежуточного этажа - переменная.

На первом и промежуточных этажах размещены помещения механического оборудования. Воздухозаборные камеры предусмотрены в два света.

Крыша - скатная с кровлей из сборных сэндвич-панелей, толщиной 150 мм, опираемых на металлические прогоны. Для доступа, обслуживания кровли и безопасности людей предусмотрены лестница-стремянка, ограждение и система страховки типа «Latchways».

Наружные стены здания предусмотрены из сэндвич-панелей, толщиной 120 мм.

Все окна предусмотрены из ПВХ с двойным остеклением. Наружная дверь и ворота с калиткой - стальные, оцинкованные или с покрытием коррозионно-стойкой краской.

Материал, применяемый для отделки полов – отвердитель бетона.

Проектом обеспечен необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем что бы исключить скопление воды на полу.

Предупредительные знаки предусмотрены для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Здание механического оборудования 2 объединенной лаборатории.

Здание механического оборудования 2 представляет собой прямоугольное в плане здание, с промежуточным этажом, с размерами между осями 21,10 х 12,00 м. Высота первого этажа до низа несущих конструкций – 3,63 м, высота промежуточного этажа - переменная.

На первом и промежуточных этажах размещены помещения механического оборудования. Воздухозаборные камеры предусмотрены в два света.

Крыша - скатная с кровлей из сборных сэндвич-панелей, толщиной 150 мм, опираемых на металлические прогоны. Для доступа, обслуживания кровли и безопасности людей предусмотрены лестница-стремянка, ограждение и система страховки Latchways.

Наружные стены здания предусмотрены из сэндвич-панелей, толщиной 120 мм.

Все окна предусмотрены из ПВХ с двойным остеклением. Наружная дверь и ворота с калиткой - стальные, оцинкованные или с покрытием коррозионно-стойкой краской.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • ЗЕМСАРАПТАМА

Материал, применяемый для отделки полов – отвердитель бетона.

Рабочим проектом обеспечен необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем что бы исключить скопление воды на полу.

Предупредительные знаки предусмотрены для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Здание РМЦ и АК.

Ремонтно-механический цех и административный корпус УЭ и ТО ПБ ТШО представляет собой здание, сооружаемое из портальных рам со скатной крышей, возводимое на свайном основании.

Главный вход (портал) здания более широкий и составляет 79,0 м, а более узкая часть пролета охватывает 25,0 м, с высотой до конька 12,6 м над уровнем земли после окончания работ по благоустройству территории, длина здания составляет 157 м.

Офисные помещения размещены на двух этажах вдоль северной и восточной сторон здания ремонтно-механического цеха и административного корпуса УЭ и ТО ПБ ТШО. Центральная часть и южная сторона спроектированы с учетом сооружения кранов.

Восточная часть здания состоит из двухэтажного каркаса, в котором расположены офисные помещения для использования различными группами и персоналом.

Главный вход расположен на восточном фасаде здания. Доступ для транспортных средств предусмотрен к ремонтно-механическому цеху и административному корпусу УЭ и ТО ПБ ТШО на различных местах вдоль северного, западного и южного фасадов.

С юго-восточной части офиса расположена автостоянка на 50 единиц автомобилей, согласно ITC-015.

Эвакуационные пути предусмотрены в различных местах вокруг здания, включая наружные лестницы с верхних этажей ремонтно-механического цеха и административного корпуса УЭ и ТО ПБ ТШО.

Состав помещений РМЦ: первый этаж

- коридоры и фойе;
- крыло с офисами, оборудованные ПК и принтерами, без какого-либо специального оборудования;
- уборные (мужские и женские) и гардеробные;
- комнаты для приготовления чая;
- конференц-залы и помещения для проведения тренингов;
- места для курения;
- тепловой пункт;
- технические помещения для электрического и слаботочного оборудования;
- складские помещения;
- библиотека и архив;
- рабочие цехи, участки и помещения проведения ремонтных работ;
- лаборатория неразрушающих исследований;
- участки испытаний;
- лестничные клетки;
- камеры покраски.

Второй этаж:

- коридоры;
- крыло с офисами, оборудованные ПК и принтерами, без какого-либо специального оборудования;
- комнаты для приготовления чая;
- уборные (мужские и женские) и гардеробные;
- складские помещения, включая архивные;
- помещение связи;
- конференц-залы и помещения для проведения тренингов;
- помещение ОВ и КВ;
- балкон доступа;
- технические помещения для размещения серверов;
- помещения для офисной техники;

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- технические помещения для электрического оборудования;
- лаборатория метрологии пламени и газа;
- лаборатория метрологии кислорода;
- лаборатория с анализатором КИП.

Внутренние и наружные лестницы зданий ремонтно-механического цеха и административного корпуса изготовлены из стальных профилей; ступени и лестничные площадки выполнены из стальных листов с соответствующей отделкой, обеспечивающие нескольжение.

В рабочем проекте применены открытые лестницы и лестницы в лестничных клетках.

Уклоны маршей лестниц, предназначенных для эвакуации, приняты в соответствии нормам пожарной безопасности.

Материалы, применяемые для отделки стен, потолков и подвесных потолков лестничных клеток соответствует по пожарной опасности не более чем Г1, В1, Д2, Т2, а для покрытий пола – не более чем Г2, РП2, Д2, Т2.

Крыша ремонтно-механического цеха и административного корпуса, скатная и сооружена с использованием многослойных теплоизолированных «сэндвич» панелей, опираемых на прогоны, которые прикрепляются к основным несущим элементам портального каркаса.

Устойчивость и прочность обеспечивается путем установки связей (креплений) между выбранными портальными рамами.

Над всеми входными дверьми для обеспечения защиты от осадков и падения сосулек в зимние месяцы устроены навесы - козырьки.

По краю кровли устанавливаются кровельные ограждения, высотой 0,6 м.

Наружные стены предусматриваются из «сэндвич» панелей, толщиной 120 мм.

Все фасонные элементы и нащельники наружных стен обеспечивают непроницаемость соединений для механических и погодных явлений.

Внутренние стены в административном корпусе - из металлических стоек толщиной 12,5 мм из листов гипсокартонном с клиновидными кромками на обеих сторонах, все швы укупориваются лентой и замазываются для получения гладкой поверхности с нанесением краски, пустоты заполняются стеганым стекловолокном для глушения шума.

Противопожарные стены и перегородки, стены лестничных клеток, перегородки в санузлах выполнены из бетонных блоков, на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены помещений в ремонтно-механическом цехе устроены из металлического каркаса и отделываться металлическим профнастилом по ГОСТ 24045-94.

Для внутренней отделки стен рабочим проектом предусматривается применение краски на масляной основе для получения поверхности «яичная скорлупа».

Система подвесного потолка предусматривается из минеральных потолочных плит, в виде открытой сетки с укладкой модулей размерами 600х600 мм.

Подвесной потолок в санузлах и мокрых помещениях проектируется из металлических полос.

Потолок в ремонтной мастерской образован внутренней поверхностью кровельных многослойных панелей, применяемых для покрытия.

Большая часть пола офисных помещений покрыты виниловым настилом.

Цеховые (рабочие) помещения имеют покрытие из гидроизолированного бетона, поверх которого наносится слой цементного раствора и затвердитель.

В коридорах между офисами и цехами, для предотвращения скольжения, предусматриваются специальные настилы.

Материалы полов по пожарной опасности на путях эвакуации предусмотрены более Г2, РП2, Д2, Т2.

Параметры стен по шумоизоляции выбраны с тем расчетом, чтобы отвечать требованиям номинального значения шума для различных комнат.

Особое внимание уделено требованиям, предъявляемым к шумоизоляции офисов, помещений для проведения собраний и конференц-залов от смежных комнат.

Шумоизоляция обеспечивает уровень шума в офисных помещениях и комнатах для совещаний и тренингов 50-65 Дб.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Значение коэффициента теплоусвоения всей конструкции стены 0.28 Вт/м^2 оК

Наружные двери – предусмотрены с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием покраски, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

Все пожарные выходы с внутренней стороны оснащены аварийной рукояткой «нажать для открытия».

Внутренние двери: предварительно отделанные щитовые двери со сплошным заполнением, обеспечивающие минимальную огнестойкость 1/2 час с замком и защелкой, включая рукоятки; в санузлах - ламинированная туалетная дверь или деревянная дверь средней плотности.

В здании предусматривается система главного ключа.

Все окна - с двойным остеклением. Толщина двойного остекления состоит из 4 мм, с 10,5 мм воздушным зазором и 4мм стеклом.

Коэффициент теплоусвоения для окон составляет не более 2.5 Вт/м^2 0К в соответствии со СНиП 2.04-03-2002 " Строительная теплотехника ".

Открываемые окна оснащены антимоскитной сеткой.

Рабочим проектом предусматривается самодренирующиеся окна, с термическим пазом и полностью испытанные на устойчивость к погодным воздействиям.

Предусматриваются окна из ПВХ с двойным остеклением, открывающиеся вертикально внутрь с резиновыми прокладками для предотвращения попадания пыли и влаги.

Предупредительные знаки предусматриваются для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги/ сигнализации и панели пожарных сигналов, четко обозначаются.

Пассивное укрытие на месте

Участок УЭ и ТО ПБ располагается вне пределов площади ПТЗ; требования о постройке Пассивного Укрытия на Месте (ПУНМ) в здании не требуется.

Основные показатели по разделу:

1	Ремонтно-механический цех:			
	1) Общая площадь	м2	11927	11927
	2) Полезная площадь	м2	-	-
	3) Расчетная площадь	м2	-	-
	4) Строительный объем	м3	103938,2	103938,2
	5) Площадь застройки	м2	9397,2	9397,2
	6) количество работающих в смену	чел.	130	130
2	Административный корпус:			
	1) Общая площадь	м2	3823	3823
	2) Полезная площадь	м2	3671	3671
	3) Расчетная площадь	м2	3400	3400
	4) Строительный объем	м3	16465,8	16465,8
	5) Площадь застройки	м2	2110,0	2110,0
	6) количество работающих в смену	чел.	250	250

Здание Столовой УЭ и ТО ПБ ТШО расположено восточнее Здания Ремонтно-механического цеха и Административного корпуса и предназначено для обеспечения питанием персонала, работающего на УЭ и ТО ПБ ТШО, а так же персонала, работающего на других участках инфраструктуры Тенгиза. Приготовляемая в здании столовой пища, предназначена для употребления в самой столовой, развозки по другим участкам в теплосохраняющих боксах и на вынос в виде сухих пайков.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Столовая прямоугольное в плане здание, с основными габаритными размерами 96,9х55,5 м. Высота здания составляет 10,7 м.

Общее количество приготовляемых столовой комплексных обедов приведены в разделе ТХ.

Здание столовой разделено на два пожарных отсека противопожарной стеной. Из каждого отсека предусмотрены эвакуационные выходы. Всего входов/выходов (основных, вспомогательных, противопожарных, обособленных) – 25 шт.

Степень огнестойкости здания – IIIа

Пассивное укрытие на месте.

Участок УЭ и ТО ПБ расположен вне пределов площади рабочей производственно технологической зоны. Пассивное укрытие на месте (ПУНМ) в здании Столовой УЭ и ТО ПБ не требуется.

Предусмотрено место сбора по тревоге – автобусная остановка.

Наружные стены - сборные «сэндвич» панели. Огнестойкие панели состоят из двух профилированных и окрашенных стальных листов и слоя утеплителя из негорючей ламелированной минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель толщиной 120 мм.

Звукоизоляция составляет не менее 32 дБ.

Узлы гидроизоляции стыков предусмотрены для всех отверстий, проемов для дверей и окон и пр.

Внутренняя поверхность наружных стен в отдельных помещениях обшивается гипсокартонными листами на металлических профилях.

Внутренние стены и перегородки выполняются из газобетонных блоков толщиной 100 и 200 мм.

Противопожарные перегородки предусматриваются толщиной в 200 мм со штукатуркой и покраской.

Кровля - сборные «сэндвич» панели с неорганизованным наружным водостоком. Огнестойкие панели состоят из оцинкованного окрашенного стального листа с глубоким профилем с одной стороны и мелким профилированием с другой стороны и слоя утеплителя из негорючей минеральной ваты класса А1 (НГ). Все три слоя плотно склеены в прочную панель толщиной 150 мм. Звукоизоляция составляет 30 дБ.

Узлы «сэндвич» панелей охватывают изоляцию, пароизоляцию, гидроизоляции стыков и стальные отливы.

Предусматриваются уплотняющие элементы для поддержания огнестойкости на изоляционных стыках кровли.

Для доступа и обслуживания кровли и безопасности людей предусматривается лестница-стремянка, ограждения и система для крепления ремней безопасности.

Над всеми главными входными дверьми для обеспечения защиты от осадков и падения сосулек в зимние месяцы устроены навесы.

Наружные двери – предусмотрены с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием покраски, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

На дверях использованы безосколочные стекла закаленного типа с проволочным армированием.

Двери внутренние предусматриваются сборные, массивные, щитовые двери с пределом огнестойкости не менее в 0,5 часа с комплектом замка и задвижки.

Остекление окон:

- наружное оконное стекло: 6 мм затонированное под серебро солнцеотражающее ударопрочное стекло;
- 12 мм изолированный вакуумный канал;
- внутренне стекло 4 мм + 4 мм многослойное стекло.

Остекление в санузлах:

- наружное оконное стекло: 6 мм затонированное под серебро ударопрочное стекло;
- 12 мм изолированный вакуумный канал;

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЛТАМА

- внутренне стекло 4 мм + 4 мм многослойное стекло, ламинированное матовой пленкой.

Типы полов установлены в соответствии с нормативами РК.

Материалы, применяемые для отделки полов нескользкие.

Рабочим проектом обеспечены необходимый уклон полов к сливным отверстиям, с тем чтобы исключить скопление воды на полу.

Предупредительные знаки предусматриваются для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги/ сигнализации и панели пожарных сигналов четко обозначаются.

Мусороудаление в здании столовой предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2001* «Общественные здания и сооружения».

Пищевые отходы из помещений моечной и кухонной посуды выносятся в помещения для сбора мусора в герметичных пакетах.

Здание инженерных сетей.

Здание инженерных сетей расположено в юго-восточной части участка проектируемого Участка Эксплуатации и техобслуживания промбазы ТШО (УЭ и ТО ПБ ТШО) в Тенгизе. Здание инженерных сетей представляет собой прямоугольное в плане здание, возводимое на свайном фундаменте. Размеры здания в плане составят 16,0х 24,0 м. Высота здания до низа несущих конструкций – 4,6 м. Здание инженерных сетей сооружается из портальных рам со скатной кровлей.

Здание предназначается для размещения в нем водонагревательного оборудования, в качестве топлива для котлов будет использоваться природный газ. Рабочим проектом предусматривается размещение в здании инженерных сетей котельной, пункта управления оборудованием, системы управления зданием, а так же помещениям для обслуживающего персонала.

Входы в здание предусматриваются с каждой стороны здания.

Рабочим проектом предусматриваются раздвижные двери с калиткой для установки или переустановки оборудования, располагаемого внутри здания. Размеры ворот по ширине и высоте обеспечивает возможность проноса через них любого элемента.

В составе помещений здания инженерных сетей включены следующие помещения:

- помещение для размещения котлов и насосов;
- центр управления оборудованием;
- система диспетчеризации зданием;
- помещения персонала;
- санузел.

Крыша здания инженерных сетей скатная, с наружным организованным водостоком и сооружается с использованием обшивки из изолированной трапециевидной сортовой стали, опираемая на прогоны, которые, в свою очередь, прикрепляются к основным несущим элементам портального каркаса.

Устойчивость и прочность обеспечивается путем установки связей (креплений) между выбранными портальными рамами.

Навесы - козырьки устроены над каждым входом/выходом.

Наружные стены выше цоколя выполняются из «сэндвич» панелей с толщиной утеплителя 120 мм и обшивка металлическим профилем, толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94.

Нижний слой минеральной плиты покрыт фольгой, обеспечивающей пароизоляцию.

Внутренние стены выполняются из монолитного железобетона толщиной 200 мм, оштукатуриваются и окрашиваются.

Внутренние поверхности выполнены из профилированного листового металла, оцинкованного горячим способом толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94.

Все фасонные элементы и нащельники наружных стен обеспечивает непроницаемость соединений для механических и погодных явлений.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЕМЕСАРАПТАМА

Противопожарные стены и перегородки, перегородки в санузлах выполняются из бетонных блоков толщиной 200 мм на цементно-песчаном растворе М100.

Отделка стен принята краской на масляной основе для получения поверхности «яичная скорлупа».

Подвесной потолок из минеральных потолочных плит.

Система будет в виде открытой сетки с укладкой модулей размерами 600х600 мм.

Подвесной потолок в санузлах проектируется из металлических полос по ГОСТ 19771-93.

Большая часть пола офисных помещений покрыты виниловым настилом по выравнивающей и наливной стяжке.

Рабочие помещения имеют эпоксидное покрытие по железобетонной плите. Под плитой предусматривается бетонная подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В15 по прочности на сжатие.

Коридоры между офисами и цехами имеют специальные настилы, предотвращающие скольжение.

Параметры стен по шумоизоляции выбраны с тем расчетом, чтобы отвечать требованиям номинального значения шума для различных комнат.

Особое внимание уделено требованиям, предъявляемым к шумоизоляции помещений с постоянным присутствием персонала.

Шумоизоляция обеспечивает уровень шума в рабочих помещениях 50-65 Дб.

Значение коэффициента теплоусвоения всей конструкции стены = 0.28 Вт/м^2 ^{0}К

Наружные двери – предусмотрены с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием покраски, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

Предварительно отделанная щитовая дверь со сплошным заполнением, обеспечивающее минимальную огнестойкость 1/2 час с замком и защелкой, включая рукоятки.

Ламинированная туалетная дверь или деревянная дверь средней плотности будут установлены в зависимости от расположения.

В здании предусматривается система главного ключа.

Все окна - с двойным остеклением. Толщина двойного остекления составляет 4 мм, с 10.5 мм воздушным зазором и 4 мм стеклом.

Коэффициент теплоусвоения для окон - не более 2.4 Вт/м^2 ^{0}К.

Открываемые окна оснащены антимоскитной сеткой.

Предусмотрены окна из ПВХ с двойным остеклением, открывающиеся вертикально внутрь с резиновыми прокладками для предотвращения попадания пыли и влаги.

Предупредительные знаки в здании инженерных сетей предусматриваются для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги/ сигнализации и панели пожарных сигналов четко обозначаются.

Подстанция 35/10 кВ.

Здание подстанции расположено в юго-восточной части участка проектируемого Участка Эксплуатации и техобслуживания промбазы ТШО (УЭ и ТО ПБ ТШО) в Тенгизе южнее здания объединенной лаборатории.

Здание подстанции представляет собой прямоугольное в плане сооружение. Размеры здания в плане составляют 16,0х18,0 м, дополнительно к этому рядом предусматриваются места для установки трансформаторов. Высота здания до верха конька – 7,0 м, в том числе высота кабельного полуэтажа – 1,5 м. Места для установки трансформаторов ограждаются сетчатыми панелями.

Здание предназначается для размещения в нем электротехнического оборудования.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Рабочим проектом предусматриваются двери для установки или переустановки оборудования, располагаемого внутри здания. Размеры ворот по ширине и высоте обеспечивают возможность проноса через них любого элемента оборудования.

В состав помещений здания подстанции включены следующие помещения:

- помещение высокого напряжения;
- помещение низкого напряжения;
- помещение сухого трансформатора.

В здании не предусматривается постоянное пребывание персонала.

Крыша здания подстанции скатная с кровлей из профилированного настила толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94 по металлическим конструкциям, с наружным организованным водостоком. Уклон кровли – 10%.

Устойчивость и прочность строительных конструкций обеспечивается путем установки связей (креплений).

Навесы – козырьки устроены над каждым входом/выходом.

Наружные стены выше цоколя выполняются из бетонных и газобетонных блоков толщиной 200 мм. Для снижения потребности отопления зимой и охлаждения в теплое время года наружные стены подстанции утепляются минеральной ватой толщиной 100 мм и обшиваются металлическим профилем, толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94.

Нижний слой минеральной плиты покрыт фольгой, обеспечивающей пароизоляцию.

Внутренние стены выполняются из монолитного железобетона толщиной 250 мм и 200 мм и газобетонных блоков, с размерами 200x250x600 мм, оштукатуриваются и окрашиваются.

Отделка стен предусматривается с применением краски на масляной основе для получения поверхности «яичная скорлупа».

Потолок оштукатуривается и окрашивается

Полы имеют эпоксидное покрытие по железобетонной плите. Под плитой предусматривается бетонная подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В15 по прочности на сжатие.

Наружные двери – с обшивкой из оцинкованной стали с электростатическим покрытием, внутренние – массивные щитовые и оцинкованные металлические, индивидуального изготовления.

Аварийные выходные двери запроектированы с «накладными замками с защелкой» во избежание неправильного использования.

В здании предусматривается система главного ключа

Окна в здании подстанции не предусматриваются.

Предупредительные знаки в здании подстанции предусматриваются для четкого указания путей и маршрутов эвакуации при аварийных ситуациях, мест расположения противопожарного и аварийно-спасательного оборудования.

Все элементы противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, включая места активирования тревоги/сигнализации и панели пожарных сигналов четко обозначаются.

Конструктивные решения.

Настоящим рабочим проектом, по возобновлению строительства, предусматривается исправление допущенных нарушений и отступлений по производству работ, повреждений от температурно-климатических воздействий при приостановлении работ, которые заключаются в следующем:

- устройство полов;
- подливка металлических баз колонн;
- устройство дополнительных подземных коммуникаций;
- усиление – дополнительное заглубление фундаментов в местах прохода подземных коммуникаций;
- устройство отверстий в плите;
- устройство фундаментов под оборудование и пристройки;
- конструкция чистых полов;
- дополнительное утепление железобетонных фундаментов и цокольных стенок.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЙТАМА

Под все здания выполнены свайные фундаменты. Согласно статическим испытаниям свай вдавливающей нагрузкой, несущая способность свай принята $F_d^a = 37$ т. Согласно статическим испытаниям свай горизонтальной нагрузкой несущая способность свай принята $F_d^г = 2{,}7$ т.

Для обеспечения работы несущих металлических конструкций в единой пространственной системе, приближенной к расчетным схемам и применением каркаса выполнен по расчетным программным комплексом «ETABS» версия - предыдущего подрядчика и «Лира» версия 9,4 – ПА «Kazgor».

Восприятие проектных нагрузок в данном рабочем проекте предусмотрено следующее.

Устроены дополнительные связи и распорки по покрытиям со снижением сверхнормативной гибкости элементов.

Во фланцевых соединениях поперечных рам и стыковых узлах элементов покрытия часть болтов класса 8.8 заменены на высокопрочные – «40Х-Селект».

Усилены узлы сопряжения колонн с ригелями покрытия.

Устойчивость каркаса здания обеспечивается:

- в поперечном направлении – стальными рамами с жесткими фланцевыми сопряжениями в узлах и жестким соединением с фундаментами;
- в продольном направлении – связевыми рамами с шарнирным соединением крестовых и подкосных связей, жестким диском покрытия, увеличенной жесткостью покрытия за счет постановки дополнительных связей и распорок.

Наружные ограждающие конструкции всех зданий - трехслойными стеновыми панелями типа «Сэндвич», с обшивкой с двух сторон оцинкованным стальным листом и средним изоляционным слоем из негорючей слоенной минеральной ваты класса А1, толщиной 120 мм. В торцах зданий предусматриваются легкосбрасываемые панели.

Здание архива – однопролетное, однозтажное здание со стальным металлическим каркасом, прямоугольной формы в плане.

Каркас рамный металлический, ригель покрытия ломаного очертания с уклоном 1:10, с жесткими узлами сопряжения с колоннами. Соединения колонн с фундаментами (ростверками) - жесткое.

В продольном направлении по торцевым пролетам между колоннами установлены крестовые связи, в середине – подкосные связи.

Фундаменты под металлические колонны каркаса - монолитные железобетонные ростверки столбчатого типа по забивным железобетонным сваям сечением 300 х 300 мм, L=12 м, принятые по ГОСТ 19804-91.

Монолитный железобетонный ростверк столбчатого типа предусмотрен высотой 1,2 м, размерами сечения подошвы 2,0 х 2,6 м, 1,2 х 2,6 м, 1,175 х 2,125 м, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Армирование ростверков предусмотрено арматурными сетками из стержней класса AIIIпо ГОСТ 5781-82*.

Из ростверков выпущены анкерные болты типа 2.1 М24 х 550, Ст3Пс2 по ГОСТ 24379.1-80, предназначенные для крепления металлических колонн каркаса.

По контуру здания – монолитный железобетонный фундамент до отм. 0,000 (низ на отм. -1,150), размерами сечения 0,4 х 0,6 м, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Плита пола - монолитная железобетонная, толщиной 250 мм, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200, опирается на систему поперечных и перекрестных лент и предназначена для восприятия нагрузок от оборудования, армированная двойной арматурной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*, шагом 200 мм.

Фундаментные ленты опираются на спаренные железобетонные сваи по сетке 6,1 х 6,1(6,8) м.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЕМЕСАРАПТАМА

Металлический каркас и стальные конструкции предусмотрены из Европейских профилей, согласно стандартов ТШО.

Основной несущий элемент каркаса - однопролетная стальная поперечная рама, состоящая из элементов сплошного сечения двутаврового профиля.

Сопряжения элементов рамы с фундаментами и между собой жесткое. Балки покрытия, согласно конструктивному решению по проекту, состоят из 4 отправочных марок.

Соединительные стыки балок покрытия запроектированы и выполнены болтовыми на накладках, толщиной 30 мм, и фланцевыми по коньку, верхние два ряда болтов – М 24 8.8; нижние три ряда болтов – М24 40Х-Селект

Сопряжение ригелей покрытия с колоннами запроектировано и выполнено фланцевым соединением. Высота фланцев соединений принята 950 мм и 1100 мм.

По балкам покрытия уложены прогоны из элементов сплошного сечения двутаврового профиля с шагом 3,55 м.

Продольная жесткость каркаса архива обеспечивается установкой вертикальных связей, расположенных в осях 1-2,4-5,9-10, 12-13, 15-16 по рядам «А» и «F».

Для обеспечения пространственной жесткости каркаса, устойчивости покрытия в осях 1-2,A-F, 4-5, A-F, 9-10, A-F, 12-13, A-F и 15-16, A-F установлены горизонтальные связи, выполненные из уголков, по балкам покрытия.

Связи горизонтальные и вертикальные предусмотрены из прокатных равнополочных уголков согласно ГОСТ 8509-93.

Марка стали для сварных конструкций (колонн, ригелей покрытия), а также для усиления колонн, ригелей покрытия, узлов усиления каркаса принята С345.

Марка стали для вертикальных связей по колоннам, прогонам покрытия, прокатных профилей, горизонтальных связей покрытия и фахверка стен, стремянок, примыкающего пристроечного помещения, навесов входов принята С245.

Крыша здания архива – двускатная, уклон скатов составляет i = 0,10. Покрытие крыши предусмотрено кровельными панелями типа «Сэндвич», с обшивкой с двух сторон оцинкованным стальным листом и средним изоляционным слоем из негорючей слоенной минеральной ваты класса А1, толщиной 120 мм.

Перемычки – металлические из равнополочных стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83*.

Вокруг здания архива предусмотрена бетонная отмостка, шириной 2,0 м.

Здание объединенной лаборатории представляет собой прямоугольное Т- образное в плане здание. Высота здания до верха конька от 4,9 до 7,8 метров.

Здание – однопролетное, одноэтажное здание со стальным каркасом. Каркас рамный металлический, ригель покрытия ломанного очертания с уклоном 1:10, с жесткими узлами сопряжения с колоннами. Соединения колонн с фундаментами (ростверками) жесткое. В продольном направлении по длине отсеков здания между колоннами установлены крестовые и подкосные связи.

Фундаменты под металлические колонны каркаса - монолитные железобетонные ростверки столбчатого типа по забивным железобетонным сваям сечением 300х300 мм, L=12 м приняты по ГОСТ 19804-91.

Монолитный железобетонный ростверк столбчатого типа предусмотрен высотой 1,2 м, размерами сечения подошвы 1,4 х 2,0 м, 1,2 х 2,5 м, 2,0 х 2,65 м, 2,0 х 2,875 м, 2,0 х 3,3 м, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Армирование ростверков предусмотрено арматурными сетками из стержней класса AIIIпо ГОСТ 5781-82*.

Из ростверков выпущены анкерные болты типа 2.1 М25 х 550, Ст3Пс2 по ГОСТ 24379.1-80, предназначенные для крепления металлических колонн каркаса.

Железобетонные ростверки по внутренним осям на отметке низа ростверка объединены перекрестными лентами в поперечном и продольном направлении.

По контуру здания ростверки объединены цокольной стеной с фундаментом (верх отм. +1,000, низ на отм. -1,150), высотой 2,15 м, толщиной 200 мм, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Армирование цокольной стены предусмотрено арматурными сетками в два ряда из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*, шагом 200 мм.

Плита пола - монолитная железобетонная, толщиной 250 мм, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200, опирается на систему поперечных и перекрестных лент и предназначена для восприятия нагрузок от оборудования, армированная двойной арматурной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*, шагом 200 мм.

Встроенная площадка в осях 10-21 из монолитного железобетона по металлическому профнастилу опирается на систему главных и второстепенных металлических балок, жестко соединенных с отдельностоящими сварными металлическими колоннами двутаврового сечения.

Переходные площадки, шириной 4,0 м, в осях 1-10 и 21-23 выполнены из монолитной железобетонной плиты с консолями в поперечном направлении. Поперечные и продольные балки под переходные площадки и колонны – из монолитного железобетона.

Материал всех монолитных железобетонных конструкций – бетон С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F200.

Вокруг здания объединенной лаборатории предусмотрена бетонная отмостка, шириной 2,0 м.

Склад объединенной лаборатории представляет собой прямоугольное в плане здание, с прилегающим к нему закрытым навесом для хранения баллонов с различными газами. Высота здания до верха конька около 7,8 метров.

Здание каркасное из монолитного железобетона, с пристройкой для хранения баллонов из металлических конструкций.

Фундаменты здания – монолитные железобетонные ростверки по забивным железобетонным сваям сечением 300 х 300 мм, L=12 м, принятые по ГОСТ 19804-91.

Монолитный железобетонный ростверк ленточного типа предусмотрен высотой 0,6 м, шириной 0,9 м, 0,6 м, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Армирование ростверков предусмотрено арматурными сетками из стержней класса AIIIпо ГОСТ 5781-82*.

Плита пола – монолитная железобетонная толщиной 200 мм, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200, опирается на систему поперечных и перекрестных лент и предназначена для восприятия нагрузок от оборудования, армированная двойной арматурной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*, шагом 200 мм.

Чердачное перекрытие из монолитного железобетона.

Крыша склада и навеса для хранения баллонов выполнена из профилированного настила по металлическим конструкциям. Для подъема на кровлю предусмотрена металлическая лестница-стремянка.

Ограждение навеса для хранения баллонов - сетчатое. Входные группы запроектированы из металлических конструкций.

Вокруг здания склада объединенной лаборатории предусмотрена бетонная отмостка, шириной 2,0 м.

Здание механического оборудования 1 представляет собой прямоугольное в плане здание. Высота здания до верха конька около 10,22 метров.

Здание – однопролетное, здание с промежуточным этажом, со стальным каркасом. Каркас рамный металлический, ригель покрытия ломанного очертания с уклоном 1:10, с жесткими узлами сопряжения с колоннами. Соединения колонн с фундаментами (ростверками) жесткое. В продольном направлении по длине отсеков здания между колоннами установлены подкосные связи, а по ригелям покрытия предусмотрены горизонтальные связи.

Фундаменты здания - монолитные железобетонные ростверки по забивным железобетонным сваям сечением 300 х 300 мм, L=12 м, по ГОСТ 19804-91.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Монолитный железобетонный ростверк столбчатого типа предусмотрен высотой 1,2 м, размерами сечения подошвы 1,8 х 2,4 м, 1,2х2,4 м, из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Армирование ростверков предусмотрено арматурными сетками из стержней класса AIIIпо ГОСТ 5781-82*.

Из ростверков выпущены анкерные болты типа 1.1 М24 х 1500, по ГОСТ 24379.1-80, предназначенные для крепления металлических колонн каркаса.

Железобетонные ленточные ростверки, размерами сечения 0,4 х 0,6 (h) мм, по внутренним осям на отметке низа ростверка объединены перекрестными лентами в поперечном и продольном направлении. По контуру здания ростверки объединены цокольной стеной с фундаментом (верх отм. +1,000, низ на отм. -1,150).

Перекрытие на отм. +4,200 предусмотрена из монолитного железобетона по несъемной опалубке из металлического профнастила по ГОСТ 24045-94, опирается на систему главных и второстепенных металлических балок, жестко соединенных с металлическими колоннами двутаврового сечения каркаса здания. Материал плит перекрытия - бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200.

Главная балка покрытия – двутаврового сечения горячекатаные с параллельными гранями полок типа I35Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Колонны каркаса - двутаврового сечения горячекатаные с параллельными гранями полок типа I35К2, I30Ш1, I20Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Второстепенные балки покрытия - двутаврового сечения горячекатаные с параллельными гранями полок типа I20Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки перекрытия – составного сечения из листового горячекатаного проката, толщиной полок – 20 мм, толщиной стенки – 12 мм, по ГОСТ 19903- 74*.

Прогоны неразрезные из швеллера [20 по ГОСТ8240-97.

Горизонтальные связи – профили гнутые сварные прямоугольного сечения, типа 2Гн120х60х5 по ГОСТ 30245-2003.

Вертикальные связи – из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Лестницы – металлические из прокатных профилей.

Класс стали металлических конструкций – С245 по ГОСТ 27772-88*.

Плита пола - монолитная железобетонная толщиной 200 мм, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости - F200, опирается на систему поперечных и перекрестных лент и предназначена для восприятия нагрузок от оборудования, армированная двойной арматурной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*, шагом 200 мм.

Для монтажа и демонтажа оборудования системы ОВКВ проектом предусмотрена балка подвесного пути для тельфера грузоподъемностью 2т, с креплением на конструкцию покрытия. Тельферный путь предусматривается из двутавра стального горячекатаного типа 30М по ГОСТ 19425-74.

Вокруг здания механического оборудования предусмотрена бетонная отмостка, шириной 2,0 м.

Здание механического оборудования 2 представляет собой прямоугольное в плане здание, с размерами между осями 21,10 х 12,00 метров. Высота здания до верха конька около 9,97 метров.

Конструкции здания механического оборудования 2 аналогично конструкциям здания механического оборудования 1.

Здание РМЦ и АК - сложной формы в плане, с размерами в осях: 24,75х60,05 м + 79,28х96,15 м + 18,69х22,6 м + 12,55х121,2 м, с высотой до низа несущих конструкций (у карниза) 8,310 м и 7,600 м.

Административный корпус длинной стороной примыкает к цеху РМЦ. Высота 1 этажа административного корпуса – 3,5 м, высота 2 этажа - переменная 3,79-5,04 м (до верха совмещенной кровли) и отделяется от него температурным швом, шириной 450 мм и противопожарной стеной, толщиной 200 мм.

МЕМСАРАНТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Однопролетная часть (L=24,750 м) от оси 20 до оси 30 и средний пролет 3 пролетной части в осях С-Е от оси 4 до оси 20 приняты с ригелем покрытия ломанного очертания с уклоном 1:10; пролеты в осях В-С (L=29,715 м) и в осях Е-F (L=24,715 м) перекрыты односкатными ригелями.

В осях Е-F встроена 2-этажная этажерка для размещения бытовых, технических, конторских и вспомогательных помещений. В осях В-С на уровне пола (0,000 м) размещены одноэтажные помещения для инженерных служб, складские помещения.

Каркас здания в поперечном направлении - рамный, металлический, из сварных элементов двутаврового профиля. Сопряжения элементов рамы (колонн, ригелей) между собой принято жестким, на болтовых фланцевых соединениях.

Сопряжение колонн с фундаментами жесткое. В продольном направлении установлены вертикальные крестовые и портальные связи из двойных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, в пролетах между связями установлены распорки.

По покрытию установлены крестовые связи из сварных двутавров №20Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 и распорки между балками покрытия (ригелями) в их средней части по высоте ригелей.

По встроенным 2-этажным этажеркам рамный каркас принят в поперечном направлении, в продольном – полурамный - полусвязевый с устройством болтовых соединений балок перекрытий с колоннами без вутов (фланцев).

Двутавровые колонны административного корпуса - из листового горячекатаного проката, толщиной полок – 20 мм, толщиной стенки – 12 мм, по ГОСТ 19903- 74*.

В продольном направлении по крайним продольным рамам установлены подкосные связи из сварного двутавра №20Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

По длине здания с нерегулярным шагом установлены горизонтальные крестовые связи по поперечным балкам покрытия из L80x8 по ГОСТ 8509-93.

Колонны торцевого фахверка сварные двутаврового сечения. Горизонтальные фахверковые прогоны, служащие для восприятия нагрузок от наружных стен, выполнены из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.

Перекрытие административного корпуса на отм. +3,500 - монолитная железобетонная плита из бетона класса В30 по прочности на сжатие, толщиной 200 мм с двойным армированием, по металлическому профнастилу, толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94, прикрепленному к второстепенным металлическим балкам вертикальными анкерами из арматурных стержней по ГОСТ 5781-82*.

Монолитная железобетонная плита пола I-го этажа административного корпуса из бетона класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости, толщиной 200 мм с двойным армированием, опирается на железобетонные ростверки и перекрестные ленты, выполняется в полном объеме (имеются усадочные трещины), кроме мест ввода инженерных коммуникаций.

Перекрытия на всех этажах РМЦ толщиной 100 мм, из них 40 мм – высота профилированного листа толщиной 1мм по ГОСТ 24045-94, используемого в качестве несъемной опалубки. Шаг гофров профлиста 180 мм, соединительные стержни из арматурных коротышей диаметром 19 мм крепят профлист к балкам через гофру, т.е. с шагом 360 мм.

Высота коротышей 75 мм. Армирование перекрытий выполнено сеткой из проволоки Ø6 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с шагом 150 мм. В продольном и поперечном направлении перекрытий устроены швы для обеспечения трещиностойкости шириной 5 мм и глубиной 20 мм.

Покрытие - совмещенное утепленное с профнастилом по С-образным металлическим прогонам.

В пролете В-С предусматривается мостовой кран грузоподъемностью 5т, передвигающийся от оси 4 до оси 20; в пролете С-Е находятся 2 мостовых крана грузоподъемностью 25 т и 10 т, передвигающиеся от оси 7 до оси 30.

Также в здании имеются консольные краны грузоподъемностью 1 т и 2 т, установленные на собственной стойке или на колоннах. Имеется крупногабаритное оборудование, особенно в пролетах В-С, С-Е, которое устанавливается на отдельные фундаменты.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЭКЗЕМПЛЯР ТАМА

Фундаменты здания РМЦ и АК представляют собой отдельные ростверки с соединительными балками из бетона класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 - по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости, опирающиеся на сваи.

Сваи – сборные забивные, размером 300х300 мм длиной 12 м по ГОСТ 19804-91. Отметка верха оголовка свай – минус 1,35 м (в теле ростверка). Заглубление оголовка сваи в ростверк – 100 мм. Основная конфигурация ростверков в плане у РМЦ - прямоугольник с опиранием на 4 сваи. Отметка низа ростверков минус 1,45 м.

По внешнему контуру здания идет балка-стенка (цоколь) с опиранием подошвы шириной 500 мм на отметке минус 1,15 м, толщиной 200 мм с отметки минус 0,85 м и отметкой верха 10,0 м. В местах дверных проемов в данной цокольной стенке сделаны выемки. Остальные группы ростверков (внутри контура здания) соединены фундаментными балками, с размерами 300х500(h) мм, с отметкой подошвы минус 1,35 м.

С подколонной части фундаментов выпущены анкерные болты. Верх железобетонной плиты пола на отметке 0.0 (абсолютная отметка – минус 25,15 м). Толщина плиты 200 мм. В местах установки крупногабаритного оборудования предусматриваются отдельные плиты большей толщины.

Базы металлических колонн представляют собой стальные плиты толщиной 30 мм, на которые опираются стержни колонн. Дополнительное закрепление стержней колонн обеспечивают подкрепляющие ребра в базах, толщиной 10÷20 мм.

Колонны РМЦ представляют собой составные двутавры с ребрами жесткости. По осям В и F РМЦ габарит сечения колонн 300х300 мм, толщина полок 20 мм, стенки – 10 мм.

По осям С и Е габарит сечения колонн 350х350 мм, толщина полок 20, 25, 30 мм, стенки – 10 мм. В качестве фахверковых колонн использованы составные двутавры с габаритами сечения 300х350 мм и 200х250 мм (bxh), толщиной полок 20 и 16 мм, толщиной стенки 10 мм.

Подкрановые балки РМЦ – двутавровые с ребрами жесткости. Высота балок по осям С, Е (для мостовых кранов грузоподъемностью 25 т и 10 т) равна 700 мм, размеры полок: верхней – 300х30 мм, нижней – 300х20 мм. Толщина стенки 20 мм.

В опорной части высота балок составляет 300 мм. Высота балок в осях В, С (для мостового крана грузоподъемностью 5 т) равна 600 мм, размеры полок: верхней – 300х30 мм, нижней – 300х20 мм. Толщина стенки 20 мм. В опорной части высота балок составляет 300 мм. Подкрановые балки опираются на консоли колонн с креплением болтами.

Балки перекрытий и покрытия составные двутавровые с ребрами жесткости. Высота изменяется от 200 до 900 мм. Балки, идущие вдоль пролета (для РМЦ – параллельно цифровым осям) жестко закреплены к колоннам, образуя рамы. Балки перпендикулярного направления крепятся к колоннам на болтах без фланцевого соединения. Все соединения болтовые. Прогоны покрытия С-образные, расположенные перпендикулярно уклону. Для создания жесткости здания РМЦ в продольном направлении установлены вертикальные связи по колоннам.

Для общей устойчивости предусмотрены горизонтальные связи покрытия. Профиль связей – уголок L80х8 по ГОСТ 8509-93.

Марка стали для всех металлических конструкций принята типа С245, С345 по ГОСТ 27772-88*.

Перекрытия на всех этажах РМЦ - монолитное железобетонное из бетона класса В30 по прочности на сжатие, толщиной 100 мм, из них 40 мм – высота профилированного листа толщиной 1 мм, используемого в качестве несъемной опалубки. Шаг гофров профлиста 180 мм, соединительные стержни из арматурных коротышей диаметром 19 мм крепят профлист к балкам через гофру, т.е. с шагом 360 мм.

Высота коротышей 75 мм. Армирование перекрытий выполнено сеткой из проволоки Ø 6 Вр1 по ГОСТ 5781-82*, с шагом 150 мм. В продольном и поперечном направлении перекрытий устроены швы для обеспечения трещиностойкости шириной 5 мм и глубиной 20 мм.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Здание столовой представляет собой одноэтажное здание с размером в план 97,05х55.6 м. В северной и южной стороне здания предусматриваются основные входны группы. Дополнительные входные группы предусматриваются во всех выходах из здания

Фундаменты здания - монолитные железобетонные ростверки из бетона класса В3(по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 - по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости по забивным сваям сечением 300х300 мм длиной L=12 м по ГОСТ19804-91, связанные в продольном и поперечном направлениях монолитными балками. Отметка верха оголовка свай - минус 1,35 м (в теле ростверка). Заглубление оголовка сваи в ростверк – 100 мм. С подколонной части фундаментов выпущены анкерные болты для установки колонн каркаса.

Каркас здания в поперечном направлении – многопролетный, рамный, металлический, из сварных элементов двутаврового сечения.

Сопряжения элементов рамы (колонн, ригелей) между собой принято жестким, на болтовых фланцевых соединениях. Сопряжение колонн с фундаментами жесткое. В продольном направлении в осях 9 и 9b каркас здания разделен температурным швом, шириной 500 мм. Для обеспечения общей устойчивости предусматриваются вертикальные связи и распорки из прокатного уголка по ГОСТ 8509-93.

По покрытию установлены крестовые связи и распорки между балками покрытия.

Колонны каркаса представляют собой составные двутавры с ребрами жесткости. Толщина полок – 15 мм, 18 мм, 20 мм; толщина стенок – 12 мм, 15 мм по ГОСТ 19903-74*.

Ригеля покрытия составные двутавровые с ребрами жесткости, которые жестко закреплены к колоннам, образуя рамы. Высота ригелей составляет от 200 до 600 мм. Все соединения болтовые. Прогоны покрытия предусмотрены из прокатных металлических профилей, расположенные перпендикулярно уклону.

Марка стали для всех металлических конструкций принята типа С245, С345 по ГОСТ 27772-88*.

Монолитная железобетонная плита пола в зависимости от нагрузок приняты толщиной 200 мм и 250 мм с двойным армированием.

В качестве несущих элементов ограждающих конструкций (сэндвич-панели) предусмотрены фахверковые стойки и поперечные ригели (прогоны). Обрамление оконных и дверных проемов выполнено из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Здание инженерных сетей - однопролетное одноэтажное здание, с размером в плане 16,0х24,0 м, с высотой до низа несущих конструкций (у карниза) - 4,6 м.

Каркас рамный металлический, ригель покрытия ломанного очертания с уклоном 1:10, с жесткими узлами сопряжения с колоннами. Все рамное сопряжения каркаса приняты на болтах.

Соединения колонн с фундаментами (ростверками) жесткое. В продольном направлении по торцевым пролетам между колоннами установлены крестовые связи сварного двутаврого сечения по ГОСТ 26020-83.

Покрытие - из металлических С-образных прогонов с шагом 1,0 м с установкой крестовых связей из L 80х8 мм по ГОСТ 8509-93.

Марка стали для всех металлических конструкций принята типа С 245, С345 по ГОСТ 27772-88*.

Фахверк стен - горизонтальные профили из швелера №12 по ГОСТ 8240-97, передающие нагрузку на колонны каркаса (в торцах здания - сварные двутавровые стойки с шагом 6,0 (5,0) м, сечением 0,15х0,3 м).

Для монтажа и демонтажа оборудования на отм. плюс 3,800 устроены монорельсовые подвесные пути Q=5т (4шт.) с системой вертикальных связей, передающие нагрузки к покрытию.

Фундаменты здания – кустовые монолитные железобетонные ростверки, высотой 1,25 м из бетона класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости по сборным забивным железобетонным сваям сечением 300х300 мм, L=12 м по ГОСТ19804-91. Для защиты от внешних механических воздействий по контуру наружных стен предусмотрены цокольные стены высотой 1,0 м.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЗЕМСАРАЙТАМА

Фундаментами под дымовые трубы служат свайные фундаменты, обединенные единым ростверком. Дымовые трубы приняты по заданию фирмы «ROTEK» (Турция), высотой 14,0 м.

Плита пола - монолитная железобетонная толщиной 250 мм, из бетона В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости, армированная двойной арматурой (в осях 1-2 - толщиной 200 мм с покрытием для чистого пола толщиной 50 мм), опирается на систему перекрестных лент и предназначена для восприятия нагрузок от оборудования.

Перекрестные ленты (низ на отм. -1,150) опираются на спаренные железобетонные сваи по сетке 6,0 (5,0) х6,0 м.

Подстанция 35/10 кВ решена в монолитном исполнении. Фундамент – сплошная плита из бетона В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости, толщиной 300 мм.

Армирование фундаментной плиты предусматривается арматурными сетками и каркасами из стержней Ø16 AIII, Ø10 AIII, Ø3Вр1 по ГОСТ 5781-82*. Из фундаментов предусматриваются анкерные болты типа 2.1 М24х400 по ГОСТ 24379.1-80 и Ø25 AIII по ГОСТ 5781-82*, длиной 725 мм.

Техническое подполье из монолитного железобетона в виде перекрестных стен с проемами. Материал стен – бетон класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости, толщиной 250 мм.

Армирование стен предусматривается арматурными сетками из стержней Ø12 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Выше технического подполья несущими конструкциями является железобетонный каркас с газо и бетоноблочным заполнением.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас из бетона класса В 30 по прочности на сжатие.

Элементами каркаса являются:

- колонны - 250х500 мм;
- балки – 250х600 (h) мм.

Армирование балок и колонн – пространственными каркасами из рабочих стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII, Ø16 AIII, Ø20 AIII по ГОСТ 5781-82* и хомутов Ø8 AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие бетонируются совместно с балками каркаса и предусматриваются из бетона класса В 30 по прочности на сжатие, толщиной 150 мм. Армирование плит предусматривается двойными (верхнее и нижнее) арматурными сетками и каркасами из стержней Ø10 AIII, Ø8 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Конструкции прогонов, связей, стоек, лестниц, площадок, навеса над трансформаторами предусматриваются из металла по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 26020-83, ГОСТ 10704-91, ГОСТ 19771-93. Покрытие площадок – просечно - вытяжные листы по ТУ 36.26 11-5-89; покрытие крыши – профилированный настил, толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94.

Ограждение трансформаторов. Каркас панелей ограждения выполняется из уголков по ГОСТ 8509-93. По каркасу натянута сетка из оцинкованной проволоки типа 2-50-3,0 по ГОСТ 5336-80.

Столбы ограждения предусматриваются из металлических квадратных труб 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003 и Ø60х3,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Под столбы выполняются монолитные бетонные столбчатые фундаменты, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 900 мм, размеры поперечного сечения 450х450 мм.

Виадук. Между зданиями объединенной лаборатории и склада объединенной лаборатории предусмотрен виадук, предназначенный для проведения линий газопровода, отопления и питьевой воды.

Виадук предусматривается из металлических конструкций и обшит панелями типа «сэндвич».

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Конструкция виадука размещается на высоте 5,38 м от уровня планировки. Размеры сечения виадука: высота – 1,08 м, ширина – 1,435 м.

Опирание виадука предусматривается на металлическую колонну решетчатого типа.

КПП - одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,07х4,72 м, высотой до низа несущих конструкций – 2,327 м.

Здание модульное полной заводской готовности.

По периметру здания предусматриваются площадки прохода с ограждением. Для обозрения территории, предусматривается площадка инспекции на высоте 2,04 м от уровня земли. Для контроля въежающего и выезжающего автотранспорта предусматривается шлагбаум.

Крыша – скатная с уклоном 10 % с покрытием из профилированного настила толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-94 по стальному прогону. Конструкция крыши выступает за границы размеров здания и служат навесом для площадок прохода.

Фундаментом здания служит монолитная ребристая железобетонная плита толщиной 300 мм с ребрами вниз. Высота ребер - 580 мм.

Материал фундамента - бетон класса В 30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F200. Армирование плиты предусматривается двойной арматурной сеткой из стержней Ø12AIII/Ø8AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под плитой фундамента предусматривается гидроизоляционный слой из полиэтилена по ГОСТ 10354-82.

КНС предназначается для перекачки сточных вод, поступающих от зданий, представляет собой заглубленное сооружение, прямоугольной формы в плане, с размерами 4,15х2,66 м, переменной глубиной – от 2,16 до 5,0 м.

Толщина стенок – 250 мм, толщина днища – 350 мм из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости

Покрытие предусматривается с люками для обслуживания, имеет толщину 250 мм. Армирование стенок, днища и плиты покрытия предусматривается арматурной сеткой из стержней Ø12 AIII, Ø16 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в колодец предусматриваются металлические скобы

Вокруг сооружения устраивается бетонная отмостка, шириной 0,5 м.

Генераторы 1 и 2 в корпусе – модульные сооружения полной заводской готовности. Монтируются генераторы на монолитные железобетонные фундаменты.

Фундаментом сооружений служит монолитная ребристая железобетонная плита толщиной 300 мм с ребрами вниз. Высота ребер - 580 мм.

Материал фундамента - бетон класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F200. Армирование плиты предусматривается двойной арматурной сеткой из стержней Ø12AIII/Ø8AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под плитой фундамента предусматривается гидроизоляционный слой из полиэтилена по ГОСТ 10354-82.

Чиллеры (охладитель) предусматриваются для каждого здания автономно.

Фундаментом здания служит монолитная ребристая железобетонная плита толщиной 300 мм с ребрами вниз. Высота ребер - 580 мм.

Материал фундамента - бетон класса В 30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F200. Армирование плиты предусматривается двойной арматурной сеткой из стержней Ø12AIII/Ø8AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под плитой фундамента предусматривается гидроизоляционный слой из полиэтилена по ГОСТ 10354-82.

Чиллеры устанавливаются в ограждении из сетчатых панелей. Каркас панелей ограждения выполняется из уголков по ГОСТ 8509-93. По каркасу натянута сетка из оцинкованной проволоки типа 2-50-3,0 по ГОСТ 5336-80.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАНТАМА

Столбы ограждения предусматриваются из металлических квадратных труб 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Столбы монтируются на железобетонную плиту фундамента и крепятся анкерными болтами типа 1.1М20х190 по ГОСТ24379.1-80.

Ограждение установок задвижки и ГРПШ-13-2НУ1 предусматривается из сетчатых панелей по металлическим столбам.

Каркас панелей ограждения выполняется из уголков по ГОСТ 8509-93. По каркасу натянута сетка из оцинкованной проволоки типа 2-50-3,0 по ГОСТ 5336-80.

Столбы ограждения выполнены из металлических квадратных труб 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Под столбы выполняются монолитные бетонные столбчатые фундаменты, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 900 мм, размеры поперечного сечения 400х400 мм.

Под установку задвижки выполняется монолитный бетонный фундамент, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 900 мм, размеры поперечного сечения 900х300 мм.

Под установку ГРПШ – 13 2НУ1 предусматривается монолитный бетонный фундамент, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 900 мм, размеры поперечного сечения 1700х400 мм.

Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса В15 по прочности на сжатие, толщиной 50 мм, по песчаной подушке из крупнозернистого песка, толщиной 200 мм.

Молниеприемник предусматривается общей высотой 7,0 м переменного сечения. Нижняя часть предусмотрена из стальной трубы диаметром Ø76х4 мм по ГОСТ 10704-91*, высотой 3,4 м, средняя часть – Ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91*, высотой 3,0 м, верхняя часть – из арматуры Ø20 AI, длиной 600 мм по ГОСТ 5781-82*.

Под молниепремник предусматривается монолитный столбчатый фундамент, из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W8 по водонепроницаемости, марки F200 – по морозостойкости. Высота фундаментов – 1500 мм, ширина подошвы – 1000 мм. Армирование фундамента предусматривается арматурными сетками из стержней Ø12 AIII, Ø8 AIII, Ø6 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под подошвой фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса В15 по прочности на сжатие, толщиной 50 мм, по песчаной подушке из крупнозернистого песка, толщиной 200 мм.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии приняты в соответствие с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Все железобетонные конструкции приняты из бетона С25 класса В30 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-76, марки бетона по водонепроницаемости – W6, W8.

Защитный слой бетона до арматуры принят:

- для подземных конструкций ниже уровня земли -75 мм;
- для конструкций выше уровня земли – 35 мм;
- для конструкций, подвергающих атмосферному воздействию и надземных плит – 50 мм.

Бетонные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются модифицированным битумом за 2 раза по грунтовке с обеспечением толщины покрытия не менее 1,0 мм.

Боковые поверхности плит выше уровня отмостки и ниже на 150 мм, покрываются маловязкой грунтовкой и двумя слоями эпоксидной краски, светло-серого цвета, общей толщиной 250 микрон.

Под всеми фундаментами устраивается подушка из песчанистого материала толщиной 650-850 мм, с послойным уплотнением с толщиной слоя не более 200 мм.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Степень очистки поверхностей стальных конструкций – третья по ГОСТ 9.402-80*. Стальные конструкции огрунтовываются грунтовкой типа ГФ-021 и окрашиваются за два раза эмалью типа ПФ 115 (ПФ 133).

6.2.6. Инженерное оборудование, сети и системы.

Воздухоснабжение ремонтно-механического цеха осуществляется от компрессорной, расположенной в этом же цехе между осями 19-20, В4-С. Предусмотрены два компрессора с воздушным охлаждением марки GA45+AP FLII-8, производительностью 6,03 м³/мин.(101 л/сек) при 13 бар; воздухосборник V= 2000 л, воздушный фильтр. Система производит качественный сжатый воздух для инструментов.

Один компрессор резервный, возле компрессоров достаточное пространство для безопасного проведения техобслуживания. Каждый компрессор имеет собственную систему сигнализации и отключения, которая сообщаться с системой ДИОЗ. Давление для конечного потребителя составляет 7-8 бар. Давление распределяемого воздуха 9 бар

В начале сети распределения воздуха устанавливается осушитель воздуха для обеспечения необходимого уровня влажности, требуемого процессом производства. Сжатый воздух подается к 103 потребителям в ремонтно - механическом цехе. Трубы прокладываются от компрессоров до конечных потребителей и оснащены клиновыми задвижками на каждом ответвлении и запорными вентилями для каждого потребителя. Трубопроводы сжатого воздуха и соединения трубопроводов обеспечивают безопасную подачу высококачественного сжатого воздуха от места выработки до точки использования. Трубы прокладываются совместно с другими сетями и имеют уклон 0,5% для спуска конденсата к месту слива. Конденсат отводится в ближайшую дренажную линию.

Трубопроводы прокладываются из углеродистой стали по строительным конструкциям здания в лотках в полу.

Внутриплощадочное сети газоснабжения. Проектируемый газопровод среднего давления с ГРПШ – 13-1Н-У1 рассчитаны на обеспечение природным газом котельной и столовой для промышленной базы ТШО. В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит:

- установка ГРПШ – 13 -1Н-У1 шкафного типа, который предназначен для снижения газа с высокого давления до среднего и поддержания его на заданном уровне;
- подземная прокладка газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб PE100 SDR13,6 диам.160х14,6 мм, 75х6,8 мм от ГРПШ -13-1Н-У1 до здания инженерных сетей (котельной) и столовой.

Точкой подключения является существующей газопровод высокого давления диам.110х10 мм. Газоснабжение котельной решается по тупиковой схеме распределения газа. Газ высокого давления подается к шкафному газорегуляторном пункту ГРПШ – 13 - 1Н-У1 , расположенного в ограждении с размерами 5,0х4,0х1,75 м. После редуцирования газ среднего давления подается к котлам и до здания столовой.

Газопровод среднего давления предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 диам.160х14,6 мм, 75х6,8 мм с подземной прокладкой.

На здании столовой для снижения давления газа со среднего до низкого давления предусмотрена установка группового газорегуляторного пункта. Технологическое оборудование газорегуляторного пункта состоит из линии редуцирования. Газ через стальную задвижку поступает к регулятору давления, предназначенному для снижения давления. Далее газ низкого давления подается к оборудованию столовой.

Отключающие устройства предусмотрены на ответвлении линии газопровода к столовой внутри сетчатого ограждения габ.2,0х 2,0х1,75 м

Глубина заложения газопроводов из полиэтиленовых труб принята не менее 1,3 метра от поверхности земли до верха трубы.

Соединение полиэтиленовых трубопроводов предусмотрено сваркой встык контактным термическим способом. Для обнаружения проложенного полиэтиленового газопровода при последующем производстве земляных работ в охранной зоне газопровода, на

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

расстоянии 25 см от поверхности газопровода предусмотрена прокладка металлопол мерной ленты.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым сп собом путем заключения в полиэтиленовый футляр и установкой контрольной трубки по ковер. При пересечении газопровода с кабелями связи или электрокабелями газопрово закладывается также в полиэтиленовые футляры, выдержав расстояние не менее 0,35 0,5 м.

Контроль сварных соединений трубопроводов и испытание газопроводов на проч ность предусмотрен сжатым воздухом.

Для газопроводов низкого давления и строительства узла установки ГРПШ – 13 -1Н-У1 в проекте предусмотрены стальные электросварные прямошовные трубы. Отключаю- щие устройства предусмотрены на газопроводе до и после ГРПШ.

В качестве запорной арматуры применены стальные фланцевые клиновые задвиж- ки с выдвижным шпинделем.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП 42- 10012-2003 и «Правил безопасности в газовом хозяйстве».

Водоснабжение и канализация. *Архив УЭ и ТО ПБ.* В здании запроектированы следующие системы:

- холодное водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение;
- горячее водоснабжение;
- автоматическое пожаротушение (газовое);
- канализация бытовая.

Источником холодного водоснабжения служит проектируемый внутриплощадочный питьевой водопровод. От ввода водопровода вода подается на хозяйственно-бытовые нужды архива, в тепловой узел на приготовление горячей воды.

На вводе водопровода установлен счетчик расхода воды с обводной линией. Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых напорных труб. От ввода водопровода до во- домерного узла приняты стальные водогазопроводные трубы, а в остальных помещениях медные.

Прокладка труб выполнена скрыто в подвесном потолке и открыто в санитарных уз- лах.

Расчетный расход воды на пожаротушение здания архива принят 2 струи по 5,0 л/сек. На вводах противопожарной системы установлены отключающие задвижки и об- ратные клапаны.

По ходу движения воды за отключающей арматурой установлены манометры. Тру- бопроводы выполнены из углеродистой стали для низких температур.

Каждый пожарный кран оснащен пожарным краном диаметром 65 мм, рукавом оди- накового с ним диаметра и пожарным стволом. В пониженных местах участков установ- лены спускные вентили со шланговыми разъемами.

Приготовление горячей воды для умывальников и моек предусмотрено от местных электронагревателей.

Для тушения помещения архива предусмотрена установка объемного автоматиче- ского пожаротушения (газовая), состоящая из 20 модулей газового пожаротушения – МГП 50-100, установленная в помещении склада газовых баллонов. Все баллоны соединены с коллектором рукавом высокого давления. На коллекторе установлены три распредели- тельных устройства Ру100. В качестве газового огнетушащего вещества в установке за- проектирован газ FM200, действие направлено на снижение концентрации кислорода в зоне горения до пределов, при которых горение становится невозможным. Применение газа полностью безопасно для документов, хранящихся в архивах.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных узлов и чайных комнат. Стоки системы бытовой канализации самостоятельными выпусками отво- дятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Подземная канализационная сеть выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, а наземная - из полиэтилено- вых труб по ГОСТ 22689-89.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Объединенная лаборатория УЭ и ТО ПБ. В здании запроектированы следующие системы:

- холодное водоснабжение;
- горячее водоснабжение;
- деионизированной воды;
- противопожарное водоснабжение;
- автоматическое пожаротушение (водяное, газовое, порошковое);
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Источником холодного водоснабжения служит ранее запроектированный внутриплощадочный питьевой водопровод.

Схема водоснабжения: от ввода водопровода вода подается на нужды объединенной лаборатории и в здание механического оборудования 2 на приготовление горячей воды. На вводе установлен счетчик расхода воды с обводной линией. Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых напорных труб. Внутри здания трубы до диаметра 50 мм приняты медные, свыше – водогазопроводные оцинкованные.

Прокладка труб выполнена, скрыто в подвесном потолке в помещениях лаборатории и открыто в санитарных узлах.

Приготовление горячей воды предусмотрено в здании механического оборудования 2. Внутри здания трассировка трубопроводов горячего водоснабжения проводится аналогично холодному водоснабжению.

Расчетный расход воды на пожаротушение здания архива принят 3 струи по 5,2 л/сек. На вводах противопожарной системы установлены отключающие задвижки и обратные клапаны.

По ходу движения воды за отключающей арматурой установлены манометры. Трубопроводы выполнены из углеродистой стали низких температур.

Каждый пожарный кран оснащен пожарным краном диаметром 65 мм, рукавом одинаковым с ним диаметра и пожарным стволом. В пониженных местах участков установлены спускные вентили со шланговыми разъемами. Огнетушители установлены рядом с пожарным шкафом.

Для приготовления деионизированной воды запроектированы три установки ANALYST. Приготовленная вода поступает в два бака емкостью 750 литров каждый, а затем самотеком подается к мойкам, установленным в лабораториях. Трубопроводы выполнены из углеродистой стали для низких температур.

В рабочем проекте предусмотрены следующие установки автоматического пожаротушения:

- спринклерная водозаполненная установка – в помещении центральной лаборатории, кроме зоны административного корпуса;
- модульная установка газового пожаротушения;
- модульная установка порошкового пожаротушения.

В зоне центральной лаборатории применена водозаполненная спринклерная установка. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений зон центральной лаборатории применяется распыленная вода. Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади. Водоснабжение спринклерной установки пожаротушения осуществляется от сети кольцевого наружного противопожарного водопровода. В здании АБК предусмотрена комната для узла управления. Питающий трубопровод от узла управления до распределительного трубопровода выполнен кольцевым. Распределительный трубопровод, с установленными на нем оросителями – тупиковый. Общее количество спринклерных оросителей не превышает 800 штук. Расстояние между оросителями не превышает 4 метров. Трубопроводы выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб. Сигнал о возникновении пожара выводится на панель пожарной сигнализации, размещенной в щитовой.

Газовое пожаротушение помещений 2011, 2019, 2020, 2021 запроектировано от модулей газового пожаротушения, установленных непосредственно в помещениях. Расчетное количество газового состава ФМ 200 и модулей основного тушения выполнены на основании расчетов. Баллон, устанавливаемый в каждом помещении, соединен с трубопро-

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

водом гибким рукавом высокого давления. Время обеспечения подачи не менее 95 процентов массы газового огнетушащего вещества, требуемого для создания нормативной концентрации в защищаемом помещении, не превышает 10 секунд.

Трубопровод выполнен из водогазопроводных оцинкованных труб.

В проекте принят модуль порошкового пожаротушения МПП-6-И-ГЭ-У2 потолочного исполнения заводской готовности, предназначенный для автоматического подавления очага пожара. Срабатывание модуля происходит по получении электрического импульса. Время срабатывания с момента получения сигнала до начала выхода ОП из модуля составляет не более 10 секунд.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных узлов и чайных комнат. Стоки системы бытовой канализации самостоятельными выпусками отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Канализационная сеть выполнена из пластмассовых канализационных труб.

Производственные сточные воды от технологического оборудования, установленного в лабораториях, отдельными выпусками подаются в нефтеуловители, а после предварительной очистки отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Производственная канализационная сеть выполнена из химических стойких канализационных труб.

Склад объединенной лаборатории. В здании запроектированы следующие системы:

- холодное водоснабжение;
- горячее водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение;
- автоматическое пожаротушение (водяное, газовое, порошковое);
- канализация бытовая;
- канализация производственная.

Источником холодного водоснабжения служит ранее запроектированный внутриплощадочный питьевой водопровод.

Схема водоснабжения: от здания лаборатории по виадуку вода подается на нужды склада. Внутри здания трубы приняты медные. Прокладка труб выполнена скрыто в подвесном потолке в помещениях склада и открыто в санитарных узлах.

Горячая вода подается из здания лаборатории по виадуку. Трубопроводы выполнены из углеродистой стали низких температур.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания архива принят 2 струи по 2,6 л/сек. Вода подается из здания лаборатории по виадуку. На вводах противопожарной системы установлены отключающие задвижки и обратные клапаны.

По ходу движения воды за отключающей арматурой установлены манометры. Трубопроводы выполнены из углеродистой стали низких температур.

Каждый пожарный кран оснащен пожарным краном диаметром 50 мм, рукавом одинаковым с ним диаметра и пожарным стволом. В пониженных местах участков установлены спускные вентили со шланговыми разъемами. Огнетушители установлены рядом с пожарным шкафом.

В проекте предусмотрены следующие установки автоматического пожаротушения:

- спринклерная водозаполненная установка – в закрытых помещениях с температурой воздуха более 5^0С;
- дренчерная установка – для открытых складов хранения баллонов;
- модульная установка газового пожаротушения – в помещениях 1001,1002,1006,1028, 1029;
- модульная установка порошкового пожаротушения – в помещениях 1009,1010,1014, 1015,1016,1030.

Производственные сточные воды от технологического оборудования, установленного в помещениях склада, отдельным выпуском подаются в нефтеуловители, а после предварительной очистки отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Производственная канализационная сеть выполнена из химических стойких канализационных труб.

Здание механического оборудования 1 объединенной лаборатории. В здании запроектированы следующие системы:

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- холодное водоснабжение;
- канализация производственная.

Источником холодного водоснабжения служит ранее запроектированный внутриплощадочный питьевой водопровод.

Схема водоснабжения: от здания лаборатории по виадуку вода подается к центральным кондиционерам на увлажнители. Трубопроводы выполнены из углеродистой стали низких температур.

Производственные сточные воды, образующиеся от случайных проливов от механического оборудования системы кондиционирования, подаются во внутриплощадочную канализационную сеть. Для приема сточных вод в здании установлены трапы.

Производственная канализационная сеть выполнена из химичеки стойких канализационных труб.

Здание механического оборудования 2 объединенной лаборатории. В здании запроектированы следующие системы:

- холодное водоснабжение;
- горячее водоснабжение;
- канализация производственная.

Источником холодного водоснабжения служит ранее запроектированный внутриплощадочный питьевой водопровод. Схема водоснабжения принята следующая: от здания лаборатории по надземной эстакаде вода подается на приготовление горячей воды, к центральным кондиционерам на увлажнение и подпитку холодоснабжения.

Трубопроводы выполнены из углеродистой стали низких температур.

Приготовление горячей воды предусмотрено в водонагревателях. Подающий и циркуляционный трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из углеродистой стали низких температур.

Производственные сточные воды, образующиеся от случайных проливов от оборудования системы кондиционирования и холодоснабжения, подаются во внутриплощадочную канализационную сеть. Для приема сточных вод в здании установлены трапы.

Производственная канализационная сеть выполнена из химических стойких канализационных труб.

Здание инженерных сетей. Система питьевого водоснабжения котельной запроектирована для заполнения системы теплоснабжения, приготовления горячей воды по закрытой схеме, на ее подпитку и на санитарные узлы. Общий расход холодной воды составляет 8,19 м^3/сут.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/сек (2 струи по 2,6 л/сек) при объеме здания 2250,0 м^3 , II степени огнестойкости и категории производства Г.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения предусмотрена сеть с одним вводом диаметром 100 мм, на которой установлены пожарные краны диаметром 50мм, с пожарными рукавами длиной 20 метров.

Для мытья пола в котельной предусмотрены поливочные краны.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных узлов. Производственные стоки, условно чистые, от мытья пола самотечной сетью сбрасываются в проектируемую канализационную сеть. Количество фекальных стоков составляет 0,19 м^3/сут.

Обеспечение *здания ремонтно-механического цеха и административного корпуса* питьевой водой на хозяйственно-питьевые и производственные нужды запроектировано от проектируемой внутриплощадочной системы питьевого водоснабжения.

По вводу Ø90 вода поступает в тепловой узел, откуда тремя ответвлениями подается на приготовление горячей воды, на нужды ремонтно-механического цеха и в помещения административного корпуса. На каждом ответвлении установлены расходомеры. Общий расход холодной воды составляет 47,80 м^3/сут.

Для обеспечения внутреннего пожаротушения запроектирована кольцевая сеть диаметром 100 мм, запитанная двумя вводами от внутриплощадочных одноименных сетей. На разводящей сети предусмотрены пожарные краны диаметром 65 мм, с пожарными рукавами длиной 20 м.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМОРАНДУМА

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, откуда предусмотрена раздельная сеть для ремонтно-механического цеха и административного корпуса, на ответвлениях которой установлены счетчики горячей воды. Расход горячей воды составляет 6,63 м^3/сут.

Стоки бытовой канализации самостоятельными выпусками отводятся во внутриплощадочную самотечную канализационную сеть с последующим сбором в проектируемые канализационные насосные станции. Количество фекальных стоков составляет 14,75 м^3/сут.

Производственные канализационные стоки отдельным выпуском отведены за пределы здания ремонтно-механического цеха и административного корпуса, собраны в резервуаре-накопителе с последующим вывозом ассенизационными машинами на существующие очистные сооружения Производственной базы ТШО, для дальнейшей его обработки. Количество производственных стоков составляет 33,05 м^3/сут.

Обеспечение *здания столовой* питьевой водой на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предусмотрено от проектируемой внутриплощадочной системы питьевого водоснабжения.

После водомерного узла, установленного на вводе, вода подается в тепловой узел на приготовление горячей воды, на производственные и питьевые нужды столовой.

Для внутренней системы холодного водоснабжения применены медные трубы.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания столовой объемом 33 277,0 м^3, IIIа степени огнестойкости строительных конструкций здания и категории Д по пожарной опасности, принят 5,8 л/сек (2 струи по 2,9 л /сек). Для обеспечения внутреннего пожаротушения запроектирована кольцевая сеть диаметром 100 мм, запитанная двумя вводами от внутриплощадочных одноименных сетей. На разводящей сети установлены пожарные краны диаметром 65мм, с пожарными рукавами длиной 20м. Общий расход холодной воды составляет 146,84 м^3/сут.

Приготовление горячей воды также предусматривается в тепловом пункте. Расход горячей воды составляет 46,51 м^3/сут.

Стоки бытовой канализации самостоятельным выпуском отводятся во внутриплощадочную самотечную канализационную сеть, с последующим сбором в проектируемые канализационные насосные станции.

Перед спуском во внутриплощадочную сеть производственные стоки от столовой проходят очистку на локальных очистных сооружениях, жироуловителях полной заводской готовности, которые устраняют жир, содержащийся в большом количестве в производственных сточных водах от столовой. Жироуловитель выполнен из стеклопластика, срок службы которого не менее 50 лет, производится фирмой ООО «ЭКОЛАЙН». Количество фекальных стоков составляет 113,71 м^3/сут.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Принципиальные проектные решения по внутриплощадочным сетям водопровода и канализации были решены в основном на стадии первого этапа для всего комплекса в целом. Обеспечение водой на противопожарные и хоз-питьевые нужды предусмотрено от ранее запроектированных одноименных систем.

На проектируемой территории предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- противопожарное водоснабжение;
- хоз-питьевое водоснабжение;
- канализационная система.

Для обеспечения наружного пожаротушения запроектирован кольцевой водопровод из полиэтиленовых напорных труб диаметром 250мм с пожарными гидрантами, установленными в водопроводных колодцах.

Кольцевой противопожарный водопровод двумя вводами запитан от существующих одноименных сетей Промбазы, расположенной смежно с проектируемым объектом.

Давление в существующей системе пожарного водоснабжения составляет 8атм-10атм.

Источником хоз-питьевого водоснабжения приняты существующие сети питьевого водоснабжения существующей Промбазы ТШО. Давление водопроводной сети в суще-

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

ствующей точке подключения составляет 3,8-4,0 бар. Общий расход холодной воды составляет 203,13 м³/сут. Сети хоз-питьевого водоснабжения выполнены из полиэтиленовых напорных труб СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая».

Канализационные стоки от проектируемых зданий самотечной сетью собираются в проектируемые канализационные насосные станции с последующей перекачкой главной насосной станцией во вновь строящуюся канализационную насосную станцию существующей Промбазы ТШО, от которой стоки будут направлены на новые очистные сооружения, расположенные на расстоянии 12 км. Количество фекальных стоков составляет 128,94 м³/сут.

Производственные стоки от технологического оборудования и от мойки полов в здании РМЦ и АК собираются отдельной закрытой сетью в сборный резервуар емкостью, обеспечивающей двухсуточное хранение стоков. Количество производственных стоков составляет 33,05 м³/сут.

Жиросодержащие канализационные стоки от столовой перед сбросом во внутриплощадочную канализационную сеть проходят локальную очистку на жироулавливающих сооружениях полной заводской готовности.

Напорные и самотечные канализационные сети выполнены из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004.

Сбор сточных вод от проектируемых зданий комплекса УЭ и ТО ПБ ТШО предусмотрен канализационными насосными станциями, состоящими из приемной камеры для сбора стоков с установкой одного рабочего и одного резервного насосов и камеры переключения задвижек.

Предусмотрена вентиляция приямка насосной с помощью вентиляционной колонки.

Режим работы насосов: местный (включение, выключение), автоматический.

Автоматическое управление насосами принято по уровню воды в приемном резервуаре, с учетом мероприятий по аварийному переполнению приямков.

Дно насосной выполнено с уклоном в сторону установки насосов, с целью предотвращения заиливания дна грубыми взвесями (песок, твердые отходы и другие примеси). Каждый насос оборудован приемной трубой, состоящей из колена с быстрым спуском и самозатягивающимися приемными соединениями, обратного клапана, изоляционных клапанов, с направляющим шлангом и подъемной цепью для обеспечения возможности работы персонала при проведении ремонтных работ и инспекции, не спускаясь в приямок. Детали выполнены из нержавеющей стали.

Теплоснабжение. Отопление и вентиляция. Источник теплоснабжения объектов УЭ и ТО ПБ – проектируемая автономная котельная на природном газе с 4-мя котлами «Buderus», с суммарной производительностью 10МВт. Теплоноситель в сети – вода с параметрами 120-70ºС.

Трубопроводы от котельной до тепловых пунктов зданий проложены надземно на фундаментных блоках. Над проезжей частью дорог предусмотрены проходы (проезды) в виде П-образных компенсаторов. Трубы приняты из углеродистой стали с заводской изоляцией из пенополиуретана в стальной оболочке ППУ-ОЦ.

Архив УЭ и ПБ. В хранилищах архива запроектировано воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией. В рабочих кабинетах предусмотрена система теплохолодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных помещениях здания – радиаторное отопление.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) - закрытая, двухтрубная с принудительной циркуляцией.

Вентиляторные доводчики напольного исполнения, работающие в двух режимах:

- холодный период года – как воздухонагреватели внутреннего воздуха, теплоноситель - вода с параметрами 70-60°С;
- теплый период года – как воздухоохладители внутреннего воздуха, холодоноситель - вода с параметрами 7-12°С.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЖМЕМСАРАЛТАМА

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами.

Удаление конденсата от фанкойлов предусмотрено через конденсатную линию, со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Охлаждение помещений электрощитовой и серверной осуществляется сплит-системами.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Раздельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений: для хранилищ архива, дезинфекции и дезинсекции, хранения фотодокументов, санитарных узлов.

Приточные системы для хранилищ запроектированы с рециркуляцией воздуха. Объем наружного воздуха составляет 10% от общего подаваемого воздуха. Расчет воздухообмена в хранилищах выполнен на поглощение теплоизбытков.

В остальных помещениях воздухообмен принят по кратности.

Распределение приточного воздуха и удаление вытяжного непосредственно из помещений выполняется при помощи приточно-вытяжных диффузоров.

Воздуховоды в административной части прокладываются в подвесном потолке, в хранилищах – под потолком. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Из хранилищ архива предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами.

Удаление газов и дыма после пожара из хранилищ, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено из нижней зоны помещений.

При пересечении воздуховодами противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса П, толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, которая выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

В помещениях *объединенной лаборатории* запроектирована система теплохолодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных и складских помещениях здания – радиаторное отопление.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) - закрытая, двухтрубная с принудительной циркуляцией.

Для холодоснабжения приняты 3 (2 раб., 1 рез.) холодильные установки с воздушным охлаждением фирмы YORK, производительностью 1350 кВт каждая. В качестве хладагента применен экологически безопасный R407. Для надежности работы систем кондиционирования производительность каждой установки принята 50% от требуемой холодильной мощности.

Вентиляторные доводчики кассетные потолочные и напольного исполнения фирмы YORK, работающие в двух режимах: в холодный период года как воздухонагреватели внутреннего воздуха, теплоноситель вода с параметрами 70-60°С; в теплый период года - как воздухоохладители внутреннего воздуха, холодоноситель - вода с параметрами 7-12°С.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
ЕМЕМСАРАЛТАМА

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами.

Удаление конденсата от фанкойлов предусмотрено через конденсатную линию со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Охлаждение помещений IT осуществляется сплит-системами. Охлаждение помещений заводской лаборатории выполняется от центральных кондиционеров.

В лабораториях серы, жидкостной хроматографии высокого давления/газовой хроматографии, нефти и газа, где процесс сопровождается выделением большого количества тепла, дополнительно к системе центрального кондиционирования устанавливаются кондиционеры наружной установки.

Охлаждение помещений лаборатории окружающей среды и офисной части, помещений, расположенных на промежуточном этаже, выполняется также от центральных кондиционеров.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Системы кондиционирования, предназначенные для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха, предусмотрены со 100% резервными кондиционерами.

Поддержание комфортной внутренней температуры помещений заводской лаборатории выполняется от центральных кондиционеров производительностью 47529 м^3/ч, предусмотрены резервные установки.

Воздухообмен в заводских лабораториях определен по количеству удаляемого воздуха от шкафов и рычажных зонтов - пластиковыми радиальными вентиляторами, с учетом разбавления и удаления вредных паро- и газовыделений. Вытяжные вентиляторы устанавливаются в венткамерах. Вытяжная вентиляция лабораторных помещений предусмотрена с резервными вентиляторами (100% резерв).

Подача приточного воздуха предусмотрена непосредственно в лабораторные помещения в объеме 90% от воздухообмена, остальное количество воздуха подается в коридоры.

Вентиляция административных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в конференц-залах, учебных и офисных помещениях без естественного освещения (окон). В помещениях с вентиляцией с естественным побуждением проветривание осуществляется через окна.

В тамбуры-шлюзы между пожарными отсеками подается приточный воздух от приточной установки. Очистка наружного воздуха осуществляется в пескоуловителях и двухступенчатых фильтрах, также предусмотрены камеры для осаждения пыли и песка.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены из санузлов, раздевалок, помещений телекоммуникаций и электрощитовой.

Воздуховоды прокладываются в подвесном потолке, в лабораториях – под потолком.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Распределение приточного воздуха осуществляется регулируемыми потолочными диффузорами и решетками, удаление выполняется нерегулируемыми потолочными диффузорами и решетками.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМОРАНДУМ

Из помещений объединенной лаборатории и из коридоров предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами.

При пересечении воздуховодами противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса П толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, который выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ. Для оборудования систем предусмотрено:

- централизованное отключение вентсистем на случай пожара;
- автоматическое включение систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции;
- открывание клапанов дымоудаления и закрывание огнезадерживающих клапанов.

Склад объединенной лаборатории. Теплоснабжение склада предусматривается от теплопункта в здании механического оборудования. Трубы тепло-холодоснабжения прокладываются по надземной эстакаде от здания механического оборудования до объединенной лаборатории, затем по зданию лаборатории и далее в виадуке от здания до склада.

Холодоснабжение склада осуществляется от холодильных машин лаборатории с воздушным охлаждением. Температурный режим воды в теплый период составляет 7-12°С.

Система отопления склада закрытая двухтрубная с принудительной циркуляцией теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Магистрали систем отопления прокладываются под потолком, трубопроводы изолируются K-flex.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Поддержание параметров внутреннего воздуха помещений склада выполняется от приточных установок. Очистка наружного воздуха осуществляется в пескоуловителях и двухступенчатых фильтрах, нагрев и охлаждение приточного воздуха осуществляется в поверхностных теплообменниках.

Системы вытяжной вентиляции выполнены раздельными для следующих помещений:

- склада стандартных образцов, помещения подготовки пробоотборников к ремонту, склада прекурсоров-ЛВЖ, склада хранения ЛВЖ;
- помещения подготовки химреактивов, склада реактивов, помещения хранения арбитражных проб серы, склада хранения кислот и щелочей, склад хранения прекурсоров, помещения хранения арбитражных проб нефти, склада хранения ядов;
- вакуумной, компрессорной.

Приточные системы запроектированы прямоточные (100% свежего воздуха).

Распределение приточного воздуха и удаление вытяжного непосредственно из помещений выполняется при помощи приточно-вытяжных диффузоров.

Воздуховоды прокладываются под потолком, выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Из каждого пожарного отсека склада предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами.

Удаление газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено из нижней зоны помещений.

При пересечении воздуховодов противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса П, толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, которая выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ. Для оборудования систем предусмотрено:

- централизованное отключение вентсистем на случай пожара;
- автоматическое включение систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции;
- открывание клапанов дымоудаления и закрывание огнезадерживающих клапанов.

Здание механического оборудования 1 и 2 объединенной лаборатории. В здании механического оборудования размещены центральные кондиционеры, обслуживающие заводскую лабораторию. На 1-ом этаже расположены резервные центральные кондиционеры, на 2-ом этаже - рабочие.

Для очистки наружного воздуха на воздухозаборных отверстиях камеры для осаждения песка и пыли предусмотрены пескоуловители. Расстояние до низа воздухозаборных решеток от уровня земли составляет 3 м.

Отопление здания механического оборудования выполнено регистрами из гладких труб.

Трубы теплохолодоснабжения прокладываются на надземной эстакаде от теплового пункта, расположенного в здании механического оборудования до офисной части объединенной лаборатории, затем по зданию лаборатории и далее на надземной эстакаде.

Воздуховоды от здания механического оборудования до объединенной лаборатории прокладываются на надземной эстакаде.

Трубопроводы и воздуховоды изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука K-flex.

Для защиты от атмосферных осадков проектом предусмотрены защитные навесы.

На 1-ом этаже расположен тепловой пункт.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование параметров теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;
- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;
- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Тепловой схемой теплопункта предусмотрен отпуск тепла на нужды отопления, вентиляции и ГВС по закрытой двухтрубной системе. Циркуляция теплоносителя предусмотрена при помощи циркуляционных насосов.

Предусмотрена защита системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе мембранными расширительными баками.

Системы теплоснабжения проектируемых зданий присоединены к тепловым сетям ТО ПБ ТШО по закрытой схеме через теплообменники.

Приготовление горячей воды на бытовые нужды осуществляется в емкостных водонагревателях.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Заполнение и подпитка систем потребления теплоты предусматривается водой из обратного трубопровода.

Система холодоснабжения запроектирована от холодильных установок лаборатории, расположенных рядом со зданием механического оборудования №1. Циркуляционные насосы холодоснабжения, мембранные расширительные баки и арматура расположена в тепловом пункте.

Предохранительные устройства рассчитаны так, чтобы давление в защищаемом элементе не превышало расчетное более чем на 10%.

Для перемещения оборудования и арматуры, или неразъемных частей блоков оборудования предусмотрены инвентарные подъемно-транспортные устройства.

Для всех помещений *здания инженерных сетей* предусмотрена электрическая система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты масляные радиаторы.

Вентиляция в здании инженерных сетей приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Система организации воздухообмена исключает возможность застоя и скопления газов в отдельных зонах помещения. Предусмотрена очистка приточного воздуха от пыли. Подача приточного воздуха в котельную и насосное помещение предусмотрена с механическим побуждением. За вентиляторами установлены отсекающие клапаны с электроприводами для регулирования расхода воздуха и перекрытия воздушного потока. В холодный период года приточный воздух подогревается в калориферных установках. Забор воздуха производится с помощью жалюзийных решеток, с улавливанием песка, на высоте не менее трех метров от уровня земли со стороны расположения газовых горелок.

Удаление воздуха из котельной и насосного помещения выполнено с естественным побуждением. Вытяжные решетки с улавливанием песка расположены в верхней части помещения.

В санузле предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В остальных помещениях здания инженерных сетей (помещение кочегара, помещение системы диспетчеризации инженерного оборудования) предусмотрены приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Проветривание этих помещений производится за счет открывания окон.

В помещении станции управления электродвигателями предусмотрена вытяжка с механическим побуждением, приток – естественный.

Охлаждение помещений системы диспетчеризации инженерного оборудования, станции управления электродвигателями предусмотрено сплит-системами.

Система отопления здания *подстанции 35/10 кВ* электрическая, масляными радиаторами. Вентиляция помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением. Для охлаждения помещения трансформаторной установлены кондиционеры настенного типа.

Источником теплоснабжения *ремонтно-механического цеха и административного корпуса* является проектируемая автономная котельная на природном газе.

Для холодоснабжения ремонтно-механического цеха и административного корпуса принята холодильная установка с воздушным охлаждением производительностью 1028 кВт. В качестве хладагента в холодильном оборудовании применяется экологически безопасный R407.

В офисах и помещениях общественного назначения административного корпуса предусмотрена система теплохолодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных помещениях (коридорах, туалетах, душевых, раздевальных, лабораторных помещениях и складах) – радиаторное отопление. Вентиляторные доводчики приняты кассетные потолочные фирмы McQuay.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) представляет собой закрытую двухтрубную систему с принудительной циркуляцией теплоносителя.

Вентиляторные доводчики работают в двух режимах:

- холодный период года - как воздухонагреватели внутреннего воздуха,
- теплый период года - как воздухоохладители внутреннего воздуха.

В холодный период года по трубкам циркулирует вода с параметрами 70-60°С, подготавливаемая в теплообменниках. Температурный режим воды в теплый период года составляет 7°С - 12°С.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

В качестве нагревательных приборов для системы отопления приняты стальные радиаторы. Температура теплоносителя в таких системах 95-70°С. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Для отопления рабочих цехов здания РМЦ приняты тепловентиляторы марки ATLAS. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Помещения IT (Телекоммуникации, серверной) охлаждаются сплит-установками.

Охлаждение рабочих цехов выполняется от центральных кондиционеров AHU-3, AHU-4, лабораторных помещении от центрального кондиционера AHU-1.

Для охлаждения помещения трансформаторной установлены кондиционеры настенного типа.

Для гидравлической регулировки системы отопления и ТХС предусмотрены автоматические балансировочные клапаны, установленные на каждом приборе, типа AB-QM, фирмы Danfoss.

Для удаления конденсата от вентиляторных доводчиков предусмотрена конденсатная линия со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Трубопроводы систем теплохолодоснабжения (ТХС) приняты из углеродистой стали.

В здании ремонтно-механического цеха и административного корпуса запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха с механическим и естественным побуждением.

Поддержание комфортной температуры внутреннего воздуха в помещениях обеспечивается системой кондиционирования. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах. Очистка наружного воздуха осуществляется в пескоуловителях и двухступенчатых фильтрах, нагрев и охлаждение – в поверхностных теплообменниках. Регулирование температуры приточного воздуха - с панели управления кондиционеров. В зимний период времени установки производят нагрев воздуха, предназначенного для подачи в помещения, а в летний период года - охлаждение.

Вентиляция административных помещений (офисы, кабинеты, совещательные залы, учебные аудитории) принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждениями. Вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в совещательных залах, учебных аудиториях и офисных помещениях без естественного освещения (без окон).

Вентиляция с естественным побуждением предусмотрена в офисах с естественным освещением. Проветривание офисов происходит за счет открывание окон.

В рабочих цехах производственной зоны РМЦ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расчет произведен по технологическому заданию с учетом разбавления и удаления вредных газопылевыделений. Для повышения надежности систем вентиляции и кондиционирования воздуха производственных помещений предусмотрены 2 приточные вентиляционные установки, производительностью каждой не менее 50 % требуемого воздухообмена. Приточная вентиляция с подогревом воздуха в зимний период и охлаждением воздуха в летний период, предусматривается от двух центральных кондиционеров производительностью по 40000м³/ч каждый.

В производственных зонах РМЦ предусмотрены 15 вытяжных систем. К установке приняты настенные осевые вентиляторы, производительностью L=5000м³/ч каждый. Суммарный расход воздуха вытяжной системы вентиляции составляет L=75000м³/ч.

В санузлах и раздевалках запроектированы самостоятельные вытяжные системы вентиляции с помощью канальных вентиляторов. Приток естественный. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали.

Из помещений телекоммуникаций, трансформаторной, компрессорной, окрасочной и сварочного цеха выполнены самостоятельные вытяжные системы.

От окрасочной камеры, сварочного поста и лабораторных шкафов выполнены местные отсосы.

Все наружные двери здании оснащаются тепловыми завесами.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Приточно-вытяжные воздуховоды административного корпуса прокладываются в подвесном потолке, производственной зоны РМЦ – под потолком цеха.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса П.

Раздача воздуха осуществляется регулируемыми потолочными диффузорами и решетками, удаление – потолочными нерегулируемыми диффузорами и решетками.

На случай пожара из коридоров офисов и рабочих цехов предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением. При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, который, в свою очередь, выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение системы дымоудаления.

Источником теплоснабжения *здания столовой* является проектируемая автономная котельная на природном газе.

Для холодоснабжения здания столовой приняты 2 холодильные установки с воздушным охлаждением производительностью по 716 кВт каждая. В качестве хладагента в холодильном оборудовании применяется экологический безопасный R407.

В обеденном зале и производственных помещениях предусмотрена система теплохолодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных помещениях здания (коридоров, туалетов, душевых, раздевальных и вестибюлях) – радиаторное отопление.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) представляет собой закрытую двухтрубную систему с принудительной циркуляцией теплоносителя.

Вентиляторные доводчики, кассетные потолочные, фирмы McQuay, работают в двух режимах:

- холодный период года - как воздухонагреватели внутреннего воздуха,
- теплый период года - как воздухоохладители внутреннего воздуха.

В холодный период года по трубкам циркулирует вода с параметрами 70-60°С, подготавливаемая в теплообменниках. Температурный режим воды в теплый период года составляет 7°С - 12°С.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

В качестве нагревательных приборов для системы отопления приняты стальные радиаторы. Температура теплоносителя в таких системах 95-70°С. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Для охлаждения помещения трансформаторной установлены кондиционеры настенного типа, для щитовой – сплит-системы.

Для холодильных камер приняты двухблочные системы охлаждения фирмы Foster Refrigerator.

Для гидравлической регулировки системы отопления и ТХС предусмотрены автоматические балансировочные клапаны, установленные на каждом приборе, типа AB-QM, фирмы Danfoss.

Для удаления конденсата от вентиляторных доводчиков предусмотрена конденсатная линия со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Трубопроводы систем теплохолодоснабжения (ТХС) приняты из углеродистой стали.

В здании столовой запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха с механическим и естественным побуждением.

Расчет воздухообмена в горячем цехе произведен на поглощение теплоизбытков.

Системы вытяжной вентиляции выполнены раздельными для следующих групп помещений:

- для посетителей;
- производственных;
- камер пищевых отходов;
- местных отсосов от посудомоечных машин и технологического оборудования горячего цеха;
- туалетов и душевых с раздевалками.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

- холодильных камер.

В обеденном зале и производственных помещениях столовой предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В обеденном зале на 672 места приточные системы запроектированы с рециркуляцией воздуха

От технологического оборудования горячего цеха проектом предусмотрены местные отсосы.

Распределение приточного воздуха и удаление вытяжного непосредственно из помещений выполняется при помощи приточно-вытяжных диффузоров. Приточно-вытяжные воздуховоды зала прокладываются в подвесном потолке, производственной зоны – под потолком. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, класса П.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Архив УЭ и ПБ.

Источник теплоснабжения проектируемая автономная котельная на природном газе с 4-мя котлами фирмы Buderus, производительностью 10 МВт. Теплоноситель-вода с параметрами 120-70°С. Для холодоснабжения приняты 2 холодильные установки с воздушным охлаждением, производительностью 134 кВт каждая. В качестве хладагента применен экологически безопасный R407.

Решения по отоплению и холодоснабжению. В хранилищах архива запроектировано воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией. В рабочих кабинетах предусмотрена система тепло-холодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных помещениях здания – радиаторное отопление.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) - закрытая, двухтрубная с принудительной циркуляцией.

Вентиляторные доводчики напольного исполнения, работающие в двух режимах:

- холодный период года – как воздухонагреватели внутреннего воздуха, теплоноситель вода с параметрами 70-60°С;
- теплый период года – как воздухоохладители внутреннего воздуха, холодоноситель вода с параметрами 7-12°С.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами.

Удаление конденсата от фанкойлов предусмотрена через конденсатную линию, со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Для трубопроводов и оборудования систем ОВКВ предусмотрено защитное заземление.

Охлаждение помещений электрощитовой и серверной осуществляется сплит-системами.

Решения по вентиляции. Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Раздельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений:

- для хранилищ архива;
- дезинфекции и дезинсекции;
- хранения фотодокументов;
- санитарных узлов.

Приточные системы для хранилищ запроектированы с рециркуляцией воздуха. Объем наружного воздуха составляет 10% от общего подаваемого воздуха. Расчет воздухообмена в хранилищах выполнен на поглощение теплоизбытков.

В остальных помещениях воздухообмен принят по кратности.

Распределение приточного воздуха и удаление вытяжного непосредственно из помещений выполняется при помощи приточно-вытяжных диффузоров.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

Воздуховоды в административной части прокладываются в подвесном потолке, в хранилищах – под потолком.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Решения по дымоудалению. Из хранилищ архива предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами, установленными на кровле.

Удаление газов и дыма после пожара из хранилищ, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено из нижней зоны помещений.

При пересечении воздуховодов противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса П, толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, которая выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

Система управления ОВКВ. Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ, а также централизованное отключение вентсистем на случай пожара.

Объединенная лаборатория УЭ и ТО ПБ.

Источник теплоснабжения - проектируемая автономная котельная на природном газе с 4-мя котлами фирмы Buderus, производительностью 10 МВт. Теплоноситель-вода с параметрами 120-70°С. Для холодоснабжения приняты 3 (2 раб, 1 рез) холодильные установки с воздушным охлаждением фирмы YORK, производительностью 1350 кВт каждая. В качестве хладагента применен экологически безопасный R407. Для надежности работы систем кондиционирования, производительность каждой установки принята 50% от требуемой холодильной мощности.

Решения по отоплению и холодоснабжению. В помещениях объединенной лаборатории запроектирована система теплохолодоснабжения вентиляторными доводчиками (фанкойлами), во вспомогательных и складских помещениях здания – радиаторное отопление.

Система теплохолодоснабжения (ТХС) - закрытая, двухтрубная с принудительной циркуляцией.

Вентиляторные доводчики приняты кассетные потолочные и напольного исполнения фирмы YORK, работающие в двух режимах:

- холодный период года – как воздухонагреватели внутреннего воздуха, теплоноситель вода с параметрами 70-60°С;
- теплый период года – как воздухоохладители внутреннего воздуха, холодоноситель вода с параметрами 7-12°С.

Регулирование температуры воздуха производится электроприводными регулирующими клапанами и с пульта управления вентиляторного доводчика.

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами.

Удаление конденсата от фанкойлов предусматривается через конденсатную линию со сбросом конденсата в канализацию через гидрозатвор.

Для трубопроводов и оборудования систем ОВКВ предусмотрено защитное заземление.

Охлаждение помещений IT осуществляется сплит-системами. Охлаждение помещений заводской лаборатории выполняется от центральных кондиционеров AHU-19A, AHU-19B, AHU020A, AHU020B.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

В лабораториях серы, жидкостной хроматографии высокого давления/газовой хроматографии, нефти и газа, где процесс сопровождается выделением большого количества тепла, дополнительно к системе центрального кондиционирования устанавливаются кондиционеры наружной установки.

Охлаждение помещений лаборатории окружающей среды и офисной части выполняется от центральных кондиционеров AHU-21A, AHU-21B.

Охлаждение помещений, расположенных на промежуточном этаже выполняется от центральных кондиционеров AHU-22.

Решения по вентиляции. Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Режим работы лаборатории круглосуточный и круглогодичный. Системы кондиционирования предназначенные для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха, предусмотрены со 100% резервными кондиционерами (AHU).

Поддержание комфортной внутренней температуры помещений заводской лаборатории выполняется от центральных кондиционеров AHU-19A, AHU-19B, AHU020A, AHU020B, производительностью 47529м3/ч. Установки AHU-19B и AHU020B резервные.

Воздухообмен в заводских лабораториях определен по количеству удаляемого воздуха от шкафов и рычажных зонтов - пластиковыми радиальными вентиляторами, с учетом разбавления и удаления вредных паро- и газовыделений. Вытяжные вентиляторы устанавливаются в венткамерах. Вытяжная вентиляция лабораторных помещений предусмотрена с резервными вентиляторами (100% резерв).

Подача приточного воздуха предусмотрена непосредственно в лабораторные помещения в объеме 90% от воздухообмена, остальное количество воздуха подается в коридоры.

Вентиляция административных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в конференц-залах, учебных и офисных помещениях без естественного освещения (окон).

Воздухообмен в этих помещениях определен из условия подачи санитарной нормы наружного воздуха. В помещениях с вентиляцией с естественным побуждением проветривание осуществляется через окна.

В тамбуры-шлюзы между пожарными отсеками подается приточный воздух от установки AHU-23.

Очистка наружного воздуха осуществляется в пескоуловителях и двухступенчатых фильтрах, также предусмотрены камеры для осаждения пыли и песка.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены из санузлов, раздевалок, помещений телекоммуникаций и электрощитовой.

Воздуховоды прокладываются в подвесном потолке, лабораториях – под потолком.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Распределение приточного воздуха осуществляется регулируемыми потолочными диффузорами и решетками, удаление выполняется нерегулируемыми потолочными диффузорами и решетками.

Решения по дымоудалению. Из помещений объединенной лаборатории и из коридоров предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами, установленными на кровле.

При пересечении воздуховодов противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса П, толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, которая выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Система управления ОВКВ. Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ. Для оборудования систем предусмотрено:

- централизованное отключение вентсистем на случай пожара;
- автоматическое включение систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции;
- открывание клапанов дымоудаления и закрывание огнезадерживающих клапанов.

Склад объединенной лаборатории.

Решения по отоплению. Теплоснабжение склада предусматривается от теплопункта в здании механического оборудования. Трубы тепло-холодоснабжения прокладываются по надземной эстакаде от здания механического оборудования до объединенной лаборатории, затем по зданию лаборатории и далее в виадуке от здания до склада.

Холодоснабжение склада осуществляется от холодильных машин лаборатории с воздушным охлаждением. Температурный режим воды в теплый период составляет 7-12°С.

Система отопления склада закрытая двухтрубная с принудительной циркуляцией теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для радиаторной системы отопления приняты стальные радиаторы, теплоноситель в системе вода с параметрами 95-70°С. Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегулирующими клапанами.

Гидравлическая регулировка система отопления и ТХС предусмотрена автоматическими балансировочными клапанами.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Магистрали систем отопления прокладываются под потолком, трубопроводы изолируются K-flex.

Решения по вентиляции. Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Поддержание параметров внутреннего воздуха помещений склада выполняется от приточных установок AHU-23, AHU-24.

Очистка наружного воздуха осуществляется в пескоуловителях и двухступенчатых фильтрах, нагрев и охлаждение приточного воздуха осуществляется в поверхностных теплообменниках.

Системы вытяжной вентиляции выполнены раздельными для следующих помещений:

- склада стандартных образцов, помещения подготовки пробоотборников к ремонту, склада прекурсоров-ЛВЖ, склада хранения ЛВЖ;
- помещения подготовки химреактивов, склада реактивов, помещения хранения арбитражных проб серы, склада хранения кислот и щелочей, склад хранения прекурсоров, помещения хранения арбитражных проб нефти, склада хранения ядов;
- вакуумной, компрессорной.

Приточные системы запроектированы прямоточные (100% свежего воздуха).

Распределение приточного воздуха и удаление вытяжного непосредственно из помещений выполняется при помощи приточно-вытяжных диффузоров.

Воздуховоды прокладываются под потолком.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, класса П.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды присоединяются через гибкие вставки.

Решения по дымоудалению. Из каждого пожарного отсека склада предусмотрено дымоудаление с механическим побуждением крышными вентиляторами, установленными на кровле.

Удаление газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрено из нижней зоны помещений.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАЛТАМА

При пересечении воздуховодов противопожарных стен установлены огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Воздуховоды дымоудаления приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса П, толщиной 1 мм.

При обнаружении пожара панель пожарной сигнализации выдает сигнал на щит управления дымоудалением, которая выдает сигнал на отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем дымоудаления.

Система управления ОВКВ. Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ. Для оборудования систем предусмотрено:

- централизованное отключение вентсистем на случай пожара;
- автоматическое включение систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции;
- открывание клапанов дымоудаления и закрывание огнезадерживающих клапанов

Здание механического оборудования 1 объединенной лаборатории.

В здании механического оборудования размещены центральные кондиционеры AHU-19A и AHU-19B, обслуживающие заводскую лабораторию в осях 1-7/A-F, и AHU-20A и AHU-20B, обслуживающие заводскую лабораторию в осях 7-18/A-F. На 1-ом этаже расположены резервные центральные кондиционеры AHU-19B и AHU-20B, на 2-ом этаже AHU-19A и AHU-20A – рабочие.

Для очистки наружного воздуха на воздухозаборных отверстиях камеры для осаждения песка и пыли предусмотрены пескоуловители. До низа воздухозаборных решеток 3 м от уровня земли.

Отопление здания механического оборудования выполнено регистрами из гладких труб.

Трубы теплохолодоснабжения прокладываются на надземной эстакаде от теплового пункта, расположенного в здании механического оборудования до офисной части объединенной лаборатории, затем по зданию лаборатории и далее на надземной эстакаде.

Воздуховоды от здания механического оборудования до объединенной лаборатории прокладываются на надземной эстакаде.

Трубопроводы и воздуховоды изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного каучука K-flex.

Для защиты от атмосферных осадков проектом предусмотрены защитные навесы.

Здание механического оборудования 2 объединенной лаборатории. В здании механического оборудования на 2-ом этаже размещены центральные кондиционеры AHU-21A и AHU-21B, обслуживающие заводскую лабораторию в осях 18-23/A-F.

Для очистки наружного воздуха на воздухозаборных отверстиях камеры для осаждения песка и пыли предусмотрены пескоуловители. До низа воздухозаборных решеток 3 м от уровня земли.

Отопление здания механического оборудования выполнено регистрами из гладких труб.

На 1-ом этаже расположен тепловой пункт.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование параметров теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;

Заполнение и подпитка систем потребления теплоты;

- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.

Тепловой схемой теплопункта предусмотрен отпуск тепла на нужды отопления, вентиляции и ГВС по закрытой двухтрубной системе. Циркуляция теплоносителя предусмотрена при помощи циркуляционных насосов.

Предусмотрена защита системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе мембранными расширительными баками.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАНТАМА

Системы теплоснабжения проектируемых зданий присоединены к тепловым сетям ТО ПБ ТШО по закрытой схеме через теплообменники.

Приготовление горячей воды на бытовые нужды осуществляется в емкостных водонагревателях.

Заполнение и подпитка систем потребления теплоты предусматривается водой из обратного трубопровода.

Система холодоснабжения запроектирована от холодильных установок лаборатории расположенных рядом со зданием механического оборудования №1. Циркуляционные насосы холодоснабжения, мембранные расширительные баки и арматура расположена в тепловом пункте.

Предохранительные устройства рассчитаны так, чтобы давление в защищаемом элементе не превышало расчетное более чем на 10%.

Для перемещения оборудования и арматуры, или неразъемных частей блоков оборудования предусмотрены инвентарные подъемно-транспортные устройства.

Электротехнические решения. По степени надежности электроснабжения здания и сооружения отнесены ко II и III категориям. Электроснабжение предусматривается от ГРЩ-0,4 кВ, расположенного в подстанции 35/10 кВ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, сантехническое оборудование освещение, система отопления и вентиляции, наружное и внутреннее освещение.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пусковая аппаратура, поставляемые комплектно с оборудованием. Для питания технологического оборудования предусматриваются силовые щиты, выполняемые по заказу, а для электродвигателей шкафы управления ЩУН, а также с оборудованием поступают комплектные щиты. Рабочим проектом предусматривается автоматическое отключение вентсистем в случае возникновения пожара, для чего в рассечку линии к шкафам, питающим вентиляцию, устанавливаются магнитные пускатели.

Силовые и магистральные сети выполняются кабелями марки ВВГнг, которые прокладываются по стенам в кабельных каналах с креплением на скобах и в трубах в подготовке пола. Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения 380/220 В. Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и точечными светильниками. Для аварийного освещения принята часть светильников рабочего освещения. Для ремонтного освещения проектом предусмотрена установка понижающего трансформатора типа ЯТП-0,25. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход».

Защитные мероприятия. Все электрооборудование, которое может оказаться под напряжением в случае пробоя изоляции, подлежит заземлению и занулению. Зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специально пятой в трехфазной. Заземление выполняется из вертикальных электродов Ф-16 мм, вбитых в землю и соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Для выравнивания потенциалов все металлические части электрооборудования, нулевой проводник, металлические конструкции здания и сооружения, инженерные коммуникации соединяются между собой и с наружным контуром заземления.

Автоматизация. Система автоматизации инженерного оборудования здании строится на базе программируемых логических контроллеров с применением ПЛК «Desigo» фирмы «Siemens UK».

Система проектируется с 25% резервом для гибкого дополнения и имеет возможность объединения с другими интеллектуальными системами здания в единый комплекс.

Центр управления с автоматизированным рабочим местом (АРМ) располагается в помещении диспетчерского контроля.

Система управления имеет следующую структуру:

- верхний уровень – система диспетчеризации, выполненная на базе персонального компьютера принтера, монитора, программного обеспечения, коммуникационных устройств и устройств связи;

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- нижний уровень – система автоматического управления инженерным оборудованием, принятая на базе свободно программируемых контроллеров и управления системами пожаротушения и противодымной защиты.

Контроллеры работают через шину LonWorks с модулями управления вводом-выводом в распределительной среде.

Контроллеры осуществляют непрерывное управление инженерным оборудованием, поддержание технологических параметров по заданным программам, передачу информации на центральный компьютер системы диспетчеризации.

Кабели системы автоматизации прокладываются на лотках по техническим помещениям и за подвесными потолками, в защитных трубах.

Противопожарная сигнализация. Для своевременного обнаружения возникновения пожара рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. Центральный пульт пожарной сигнализации установлен в помещении диспетчерского контроля. На входе в здание установлен щит повторителя. Электроснабжение системы пожарной сигнализации выполнено непосредственно от силового щита 400/230В 50 Гц, с автоматическим выключателем. Панели будут иметь резервную систему питания, (ИБП) позволяющую эксплуатацию в течение 24 часов при обычном состоянии и на протяжении 3 часов при пожаре. Оптические дымовые датчики, установлены во всех помещениях. Ручные пожарные извещатели и сигнализаторы устанавливаются у всех выходов.

Связь. Ввод в здание осуществляется двумя волоконно-оптическими кабелями, идущих от здания инженерных сетей и здания объединенной лаборатории.

Распределительная сеть заводится на распределительные коммутационные панели, устанавливаемые в телекоммуникационном шкафу.

Горизонтальная разводка выполняется кабелем типа витая пара категории 6 центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями.

На каждом рабочем месте устанавливается двухпортовая телекоммуникационная розетка с разъемами типа RJ-45, дающим возможность включения 1-го телефона и 1-го компьютера. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечивается патч-кордом выполненным при использовании кабеля с обеих сторон разъемами типа RJ-45. От каждой телекоммуникационной розетки кабели UTP категории 6 заводятся на коммутационные панели, соединительными кабелями порты коммутационных панелей соединяются с активным сетевым оборудованием.

Магистральные кабельные сети вертикальных и горизонтальных участков прокладываются в металлических перфорированных лотках с крышкой, образующей защиту от электромагнитного излучения.

6.2.7. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожаробезопасности.

Для предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций в проекте предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность, антикоррозийную защиту, противоосадочные и водозащитные мероприятия.

Степень огнестойкости производственных зданий - III а.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Пределы огнестойкости основных элементов зданий и сооружений:

- колонны – 0,25 час;
- лестницы, лестничные площадки, ступени, балки и марши - 1 час;
- рама (перекрытия) – 0,25 час;
- прогоны, балки покрытия, настилы – 0,25 час;
- противопожарные стены – 2,5 часа;
- фермы, прогоны, балки покрытия, настилы - 0.25 час;
- наружные ненесущие стены - 0.25 час;
- внутренние ненесущие стены (перегородки) - 0.25 час;
- противопожарные перегородки – 0,75 часа.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЙТАМА

ных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций.

6.2.8. Охрана окружающей среды.

В здании объединенной лаборатории будут располагаться заводская и экологическая лаборатории. Лаборатории предназначены для проведения специальных химических анализов и опытов.

При проведении химических анализов в лаборатории ионной и жидкостной хроматографии является источником выделения в атмосферу метанола, бензальдегида, уксусной кислоты, щавелевой кислоты, диметиламина, ингибитора коррозии МСДА, ацетонитрила, карбоната кальция, гидрокарбоната натрия.

Склад объединенной лаборатории предназначен для хранения химических реактивов и реагентов. Хранение реагентов производится в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые подключены к системе вытяжной вентиляции. Склад хранения химических реагентов является источником выброса в атмосферу натрий гидроксида, кальций гидроксида, серебра стеарата, азотной кислоты, соляной кислоты, серной кислоты, гексана, углеводородов С6-С10, толуола, хлороформа, метанола, этилового спирта, бензальдегида, ацетона, уксусной кислоты, винных кислот, щавелевой кислоты, диметилдисульфида, ингибитора коррозии МСДА, ацетонитрила, бензина, карбоната кальция, гидрокарбоната натрия.

От вытяжных шкафов лаборатории газа в атмосферу выбрасываются натрий гидроксид, сероводород, углерода сероокись, гексан, углеводороды С1-С5, диметилдисульфид, смесь природных меркаптанов.

От лаборатории серы в атмосферу будут выбрасываться кальций гидроксид, азотная кислота, соляная кислота, серная кислота, сернистый ангидрид, сероводород, этиловый спирт.

При проведении анализов в лаборатории нефти выделяются серебра стеарат, азотная, соляная и серная кислоты, гексан, углеводороды С1-С5, углеводороды С6-С10, бензол, толуол, ацетон, диметилдисульфид, смесь природных меркаптанов, бензин, масло минеральное нефтяное, углеводороды С12-С19.

Вытяжные шкафы лаборатории спектроскопии являются источниками выброса натрий гидроксида, азотной кислоты, соляной кислоты, серной кислоты, гексана, хлороформа, винных кислот, диметиламина.

При проведении анализов в вытяжных шкафах лаборатории амина выделяются натрий гидроксид, серная кислота и диметиламин.

Лаборатория питьевой воды является источником выделения в атмосферу соляной кислоты, гексана, хлороформа и спирта этилового, лаборатория технической воды - серебра стеарата и серной кислоты.

Помещение приготовления и хранения реагентов оборудовано шкафами, подключенными к системе вытяжной вентиляции, от которых в атмосферный воздух выбрасываются кальций гидроксид, серебра стеарат, азотная, соляная и серная кислоты.

В случае отключения электроэнергии в объединенной лаборатории будет работать аварийный дизельный генератор, при работе которого в атмосферу будут выбрасываться диоксид и оксид азота, сажа, сернистый ангидрид, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды С12-С19.

Качество атмосферного воздуха в районе промышленной площадки оценивается по двум этапам:

- на этапе строительства;
- на этапе эксплуатации.

На этапе эксплуатации на новой промышленной базе ТШО всего будет действовать 59 стационарных источников выбросов, в том числе 40 – организованных и 19 – неорганизованных.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 56 наименований.

При эксплуатации новой промышленной базы ТШО прогнозируется выброс 55,95 т/год загрязняющих веществ.

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Все пожарные выходы с внутренней стороны оснащены аварийной рукояткой «нажать для открытия».

Наружное пожаротушение проектируемых объектов обеспечивается раннее запроектированной кольцевой водопроводной сетью диаметром 250 мм от пожарных гидрантов установленные в колодцах.

Кольцевой противопожарный водопровод двумя вводами подключен к существующей одноименной сети соседней Промбазы ТШО, расположенный смежно с проектируемым объектом.

Давление в существующей системе пожарного водоснабжения составляет 8-10 атм.

Сеть наружного противопожарного водоснабжения выполнена из полиэтиленовых напорных труб.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение объединенной лаборатория УЭ и ТО ПБ при объеме 23 268,5 м³, III а степени огнестойкости строительных конструкций и категории здания по пожарной опасности – В, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 составляет 20 л/сек.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение склада объединенной лаборатории при объеме 2 200 м³, III а степени огнестойкости строительных конструкций и категории здания по пожарной опасности – В, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 составляет 10 л/сек.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания при объеме РМЦ – 103 938,2 м³ и Офисного блока – 16 465,8 м³, степени огнестойкости строительных конструкций зданий – III а и категории здания по пожарной опасности ремонтно-механического цеха – Д, принят 5 л/сек (1 струя по 5 л /сек).

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение здания Столовой– 33 277,0 м³ и, степени огнестойкости строительных конструкций зданий – III а и категории здания по пожарной опасности – Д, принят 5 л/сек (2 струи по 2,5 л /сек).

Внутреннее пожаротушение котельной запроектировано раздельной системой с расчетным расходом воды 5 л/сек (2 струи по 2,5 л/сек) при объеме здания 2250,0 м , II степени огнестойкости и категории производстве - Г.

По данному рабочему проекту предусматриваются нижеследующие противопожарные мероприятия:

- молниезащита;
- соблюдение расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;
- описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;
- описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;
- сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;
- перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;
- описание и обоснование противопожарной защиты (пожарная сигнализация, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);
- описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты;
- ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожар-

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАЛТАМА

На этапе строительства прогнозируется выброс 53,64 т/год загрязняющих веществ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух района производства работ на этапе строительства являются:

- общестроительные работы (пересыпка песка, щебня и т.п.);
- монтажные работы с применением сварки метало и железобетонных конструкций;
- строительные машины и механизмы;
- автомобильный транспорт;
- земляные работы, связанные с разрушением поверхности почво-грунтов.

Согласно расчетам рассеивания выбросов загрязняющих веществ, на период эксплуатации и строительства максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ объекта будут менее 1 ПДК.

Проектируемая новая промышленная база ТШО является объектом Тенгизского нефтедобывающего комплекса. Для данного комплекса существует Проект «Расчет размеров санитарно-защитной зоны Тенгизского нефтяного месторождения на этапе промышленной эксплуатации. Проект организации и обустройства санитарно-защитной зоны», разработанный ТОО «Казэкопроект» и утвержденный во всех необходимых контролирующих организациях РК в установленном порядке.

Основной задачей данного проекта являлось обоснование размеров СЗЗ для объектов ТШО с учетом перспективы развития предприятия на этапах промышленной эксплуатации месторождения, а также разработка организации и обустройства зоны и комплекса природоохранных мероприятий.

Согласно данному проекту нормативный размер СЗЗ установлен на расстоянии 25000 м, в связи с чем нет необходимости разрабатывать санитарно-защитную зону для новой промышленной базы.

При эксплуатации новой промышленной базы ТШО превышения нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны Тенгизского нефтяного месторождения и в жилых ближайших населенных пунктах наблюдаться не будет.

Рассматриваемый объект является многофункциональным развитием инфраструктуры ТШО, находящийся за пределом рабочей производственной зоны (ПТЗ) Компании. Главным определяющим фактором проекта является безопасность – уменьшение количества персонала в ПТЗ и воздействия на них потенциального риска при выбросе токсичных газов.

Принятые проектные решения соответствуют всем природоохранным нормам Республики Казахстан, увеличивают экологическую безопасность объекта.

6.2.9. Продолжительность строительства.

Нормативный срок продолжительности строительства определяется по СНиП РК 1.04.03–2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава I « Производственное строительство», раздел 2 «Нефтедобывающая промышленность» п.11 «База производственного обслуживания нефтегазодобывающего управления» в составе: производственного корпуса с бытовыми помещениями, вспомогательных сооружений и коммуникаций».

Нормами СНиП определена продолжительность строительства 18 месяцев или 1 год 6 месяцев.

В том числе продолжительность подготовительного периода – 4 месяца.

7. Оценка принятых решений и результаты экспертизы.

7.1. Оценка принятых проектных решений.

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

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

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрыво - пожарной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости и долговечности.

Качество рабочей документации – хорошее.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

1. Представлен ситуационный план с расположением и указанием наименований близлежащих объектов, категории дорог, проездов и санитарно-защитной зоны.
2. Представлены чертежи по вспомогательным зданиям и сооружениям.
3. Представлены чертежи и техническая спецификация по внутриплощадочному газоснабжению столовой и здания инженерных сетей (котельной).
4. Представлены технические условия на подключение газопровода от ТОО «Тенгизхшевройл» от 30.06.2011 г.
5. Представлены технические условия на подключение газопровода от ТОО «Тенгизшевройл» от 30.06.2011 г.

7.3. Рекомендации по дополнительной проработке отдельных проектных решений.

1. Установку ГСГО – МВ/25 для снижения давления со среднего до низкого считаем не рациональным. Рекомендуем подобрать установку группового газорегуляторного пункта по пропускной способности и входному давлению перед зданием столовой.

7.4. Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели	
			заявленные на экспертизу	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка в пределах ограждения	га	21,08	21,08
2	Площадь застройки	га	6,32	6,32
3	Процент застройки	%	8,59	8,59
4	Количество вахт	вахта	2	2
5	Общее число анализов в месяц	анализов в мес.	46641	46641
6	Общая численность работающих в лаборатории В том числе рабочих	чел.	152 116	152 116
7	Число рабочих мест в лаборатории	место	152	152
8	Количество рабочих мест в РМЦ	место	130	130
9	Мощность (вместимость) административного корпуса	чел.	250-270	250-270
10	Мощность столовой	ком-		

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

		плексных обедов	6000	6000
	Архив УЭ и ТО ПБ			
11	Площадь застройки	$м^2$	3200,0	3200,0
12	Общая площадь	$м^2$	2823,1	2823,1
13	Строительный объем	$м^3$	16738,8	16738,8
14	Водоснабжение: - холодное на бытовые нужды; -холодное на технологические нужды; - горячее	$м^3$/час	0,40 1,04	0,40 1,04
15	- противопожарное водоснабжение	л/сек	0,37	0,37
16	Водоотведение: - бытовая канализация	$м^3$/час	10	10
17	Расход тепла: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	МВт	0,74 0,43 0,189 -	0,74 0,43 0,189 -
18	Расход холода	кВт	107,0	107,0
19	Мощность установленных электродвигателей	кВт	135,0	135,0
	Объединенная лаборатория УЭ и ТО ПБ			
20	Общая площадь	$м^2$	4094,9	4094,9
21	Площадь первого этажа	$м^2$	3056,6	3056,6
22	Площадь промежуточного этажа	$м^2$	952,8	952,8
23	Площадь застройки	$м^2$	3516,6	3516,6
24	Строительный объем	$м^3$	23268,5	23268,5
25	Водоснабжение: - холодное на бытовые нужды; -холодное на технологические нужды; - горячее на бытовые нужды; -горячее на технологические нужды	$м^3$/час	2,82 6,78 2,44 3,26	2,82 6,78 2,44 3,26
26	- противопожарное водоснабжение	л/сек	15,6	15,6
27	Водоотведение: - бытовая канализация - технологическая канализация	$м^3$/час	5,15 9,22	5,15 9,22
28	Расход тепла: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	МВт	0,203 2,250 0,446	0,203 2,250 0,446
29	Расход холода	кВт	2620,0	2620,0
30	Мощность установленных электродвигателей	кВт	228,81	228,81
	Склад объединенной лаборатории			
31	Площадь застройки	$м^2$	609,7	609,7
32	Общая площадь	$м^2$	771,3	771,3
33	Строительный объем	4562,7	16738,8	16738,8
34	Водоснабжение: -холодное на технологические нужды; -горячее на технологические нужды	$м^3$/час	1,09 0,77	1,09 0,77
35	- противопожарное водоснабжение	л/сек	5,2	5,2

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

36	Водоотведение: - технологическая канализация	м³/час	3,26	3,26
37	Расход тепла: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	МВт	0,0302 0,175 -	0,0302 0,175 -
38	Расход холода	кВт	112,0	112,0
39	Мощность установленных электродвигателей	кВт	17,0	17,0
	Здание механического оборудования 1 объединенной лаборатории.			
40	Общая площадь	м²	792,89	792,89
41	Площадь первого этажа	м²	445,58	445,58
42	Площадь промежуточного этажа	м²	347,31	347,31
43	Площадь застройки	м²	492,87	492,87
44	Строительный объем	м³	4592,3	4592,3
45	Водоснабжение холодное	м³/час	0,8	0,8
46	- противопожарное водоснабжение	л/сек	5,2	5,2
47	Водоотведение: - канализация производственная	-	случайные проливы	случайные проливы
	Здание механического оборудования 2 объединенной лаборатории			
48	Общая площадь	м²	459,89	459,89
49	Площадь первого этажа	м²	259,00	259,00
50	Площадь промежуточного этажа	м²	200,89	200,89
51	Площадь застройки	м²	292,38	292,38
52	Строительный объем	м³	2680,00	2680,00
53	Водоснабжение холодное	м³/час	0,15	0,15
54	- противопожарное водоснабжение	л/сек	6,47	6,47
55	Водоотведение: - канализация производственная	-	случайные проливы	случайные проливы
	Ремонтно-механический цех и административный корпус:			
56	Общая площадь	м²	15750	15750
57	Полезная площадь	м²	3671	3671
58	Расчетная площадь	м²	3400	3400
69	Строительный объем	м³	120404	120404
60	Площадь застройки	м²	11507,2	11507,2
61	Количество работающих в смену	чел.	380	380
62	Расход тепла: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	МВт	0,0,585 1,282 0,392	0,0,585 1,282 0,392
63	Расход воды: - холодной на бытовые нужды; -холодной на технологические нужды; - горячее	м³/час	7,79 4,30 5,61	7,79 4,30 5,61
64	- противопожарное водоснабжение	л/сек	1x5,2	1x5,2
65	Водоотведение: - бытовая канализация - производственных	м³/час	11,81 3,00	11,81 3,00
	Здание столовой			

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

66	Общая площадь	$м^2$	4737,4	4737,4
67	Полезная площадь	$м^2$	4535,8	4535,8
68	Расчетная площадь	$м^2$	3479,6	3479,6
69	Строительный объем	$м^3$	33628,4	33628,4
70	Площадь застройки	$м^2$	4962,8	4962,8
71	Количество посадочных мест	чел.	672	672
72	Расход тепла: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	МВт	0,181 0,965 0,618	0,181 0,965 0,618
73	Расход воды: - холодной; - горячей	$м^3$/час	15,73 8,85	15,73 8,85
74	- противопожарное водоснабжение	л/сек	2x2,6	2x2,6
75	Водоотведение: - бытовая канализация	$м^3$/час	17,97	17,97
	Здание инженерных сетей			
76	Общая площадь	$м^2$	383,0	383,0
77	Строительный объем	$м^3$	2080,0	2080,0
78	Площадь застройки	$м^2$	420,0	420,0
79	Расход воды: -холодной; -горячей;	$м^3$/час	8,0 0,09	8,0 0,09
80	- противопожарное водоснабжение	л/сек	2x2,6	2x2,6
81	Водоотведение: - бытовая канализация	$м^3$/час	0,16	0,16
82	Расход сжатого воздуха	$м^3$/час	234,2	234,2
83	Расход топливного газа	$нм^3$/ч	1079.8	1079.8
84	Продолжительность	мес	18	18

8.ВЫВОД: рабочий проект «Участок эксплуатации и техобслуживания промышленной базы ТШО», с учетом рекомендаций и результатов экспертизы соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь участка в пределах ограждения	- 21,08 га.
Площадь застройки	- 6,32 га.
Процент застройки	- 8,59 %.
Количество вахт	- 2 вахты.
Общее число анализов в месяц	- 46641.
Общая численность работающих в лаборатории	- 152 человек;
в том числе рабочих	- 116 человек.
Количество рабочих мест в лаборатории	- 152 места.
Количество рабочих мест в РМЦ	- 130 мест.
Мощность административного корпуса	- 250-270 чел.
Мощность столовой	- 6000 комп.обедов.
Продолжительность	- 18 мес.

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

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

Заказчику во исполнение п.5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ: «ТШО өндірістік базасының пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесі» жұмыс жобасы бойынша сараптаманың ұсыныстары және қорытындыларын ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қоршау ішіндегі аумақтың ауданы	- 21,08 га.
Жобаланған ғимараттар мен қондырғылардың құрылыс ауданы	- 6,32 га.
Құрылыстың проценті	- 8,59%.
Вахта саны	- 2 вахта.
Айына саралаудың жалпы саны	- 46641.
Зертхана жұмысшыларының жалпы саны	- 152 адам;
оның ішінде жұмысшылар	- 116 адам.
Зертханадағы жұмыс орнының саны	- 152 орын.
ЖМЦ-тағы жұмыс орнының саны	- 130 орын.
Әкімшілік корпусының қуаты	- 250-270 адам.
Асхананың қуаты	- 6000 кешенді түскі ас.
Құрылыстың ұзақтығы	- 18 ай.

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

Жұмыс жобасы өндіріске кіріскенге дейін 3 ай мерзімде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі қажет.

Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Жетекші сарапшы бас маман	**Джакупова С.М.**
Бас маман	**Шапабаева Л.П.**
Жетекші маман	**Құлшиев М.О.**
Жетекші маман	**Садчикова Е.М.**
Жетекші маман	**Чапликов А.В.**

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА