Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалы»
Директор
Е.А. Тикибаев

«Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ. Солтүстік алаң. 815 ғимарат.
АТЭХАГ ТБУ қоймасы**»**
жұмыс жобасы бойынша

13.07.2016 ж. № 06-0113/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ. Солтүстік алаң. 815 ғимарат. АТЭХАГ ТБУ қоймасы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону
Тикибаев Е.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0113/16 от 13.07.2016 г.

по рабочему проекту
«АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «Ульбинский металлургический завод»,
г. Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Ульбинский металлургический завод»,
г. Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ».

Год разработки – 2015.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 06-0091 от 15.06.2016 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Ульбинский металлургический завод» (АО «УМЗ»).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: АО «УМЗ»:

- государственная лицензия ГСЛ № 14013481 от 13.08.2014 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК;
- государственная лицензия ГСЛ № 002380 от 19.12.2000 г. на занятие изыскательской деятельностью выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- государственная лицензия № 01031Р от 13.07.2007 г. на природоохранное проектирование выдана МООС РК.

ГИП – Захаров С.В. приказ № 65-01-02/54 от 12.11.2015 г. УПКИ АО «УМЗ».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства, письмо № 28-00-09/7963ЭП от 29.06.2016 г. АО «УМЗ».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 25.09.2015 г., утвержденное заказчиком - АО «УМЗ»,
- письмо № 28-00-09/7963ЭП от 29.06.2016 г. АО «УМЗ» о строительстве объекта за счет собственных средств АО «УМЗ», без привлечения бюджетных средств, с долевым участием МАГАТЭ;
- архитектурно-планировочное задание № 85/У-15 от 20.11.2015 г. на строительство объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;
- акт от 29.09.2015 г. обследования существующего земельного участка по пр. Абая, 102 для проектирования и строительства объекта, подписанный комиссионно;
- акт № 7001881 на право частной собственности на земельный участок площадью 63,5870 га (кадастровый номер 05-085-028-699) для размещения Северной и Южной промышленных площадок по адресу Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, пр. Абай, 102;
- письмо № 28-01-07/4057ЭП от 04.04.2016 г. АО «УМЗ» о начале строительства - сентябрь 2016 г.;
- решение № 65-02-06/89 от 26.01.2016 г. технического совещания АО «УМЗ» по системе учета и контроля;
- протокол № 47-16-04/4906 от 16.10.2015 г. дозиметрического обследования, выполненный испытательным центром АО «УМЗ»;
- декларация промышленной безопасности склада низкообогащенного урана МАГАТЭ АО «УМЗ», утвержденная 10.03.2016 АО «УМЗ»;

- регистрация декларации промышленной безопасности № KZ27VEG00005517 от 17.03.2016 г., выданная РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» с присвоением шифра 16-16.01.005062-ИИ на основании экспертного заключения от 11.03.2016 г. № 0002/16 ТОО «Восток ДАРАТ»;

- письмо-согласование № KZ42VQR00002701 от 17.05.2016 г. РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» с согласованием рабочего проекта в части промышленной безопасности;

- письмо № 09/3465 от 20.05.2016 г. РГУ «УКГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК» с согласованием третьей категории потенциальной радиационной аварии для проектируемого объекта;

- письмо № 04-31/1572 от 25.04.2016 г. Комитета атомного и энергетического надзора и контроля МЭ РК с согласованием третьей категории потенциальной радиационной опасности для объекта;

- перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

- № 29-02-15/419 от 22.07.2015 г. АО «УМЗ» на водоснабжение, теплоснабжение и водоотведение;
- № 29-02-15/540 от 28.09.2015 г. АО «УМЗ» на телефонизацию;
- № 29-02-15/767 от 02.12.2015 г. «АО «УМЗ» на электроснабжение;
- № 14-05-13/894 от 27.10.2015 г. «АО «УМЗ» на место вывода сигнала
- № 48-06-05/4480 от 30.10.2015 г. «АО «УМЗ» на подключение к диспетчерскому пункту;
- № 46-15-06/2827 от 19.11.2015 г. «АО «УМЗ» на подключение оптоволоконного кабеля
- № 29-02-15/628 от 05.11.2015 г. «АО «УМЗ» на сигнализацию
- № 62-01-18/1214 от 26.10.2015 г. «АО «УМЗ» на подключение к сетям передачи данных;
- № 29-02-15/34 от 14.01.2016 г. «АО «УМЗ» на прокладку сетей передачи данных.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение (положительное) № 567 от 28.05.2016 г. по рабочему проекту, выданное РГУ «УКГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 1243 от 10.12.2015 г. по определению границ санитарно-защитной зоны основной площадки АО «УМЗ», выданное РГУ «УКГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК»;

- письмо № 04-03/5418 от 27.05.2016 г. РГУ «УКГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК» с подтверждением санитарно-эпидемиологического заключения № 567 от 23.05.2016 г.;

- письмо № 17-9-3-11/231 от 25.03.216 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» об отсутствии необходимости в согласовании рабочего проекта;

- письмо № KZ10VDC00048294 от 28.07.2016 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» об отклонении от рассмотрения, поскольку объект не подлежит экологической экспертизе;

- -письмо № ЮЛ-С-00258 от 06.05.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска» о соответствии решений выданному АПЗ;

- письмо № 28-01-07/4057ЭП от 04.04.2016 г. АО «УМЗ» с согласованием рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Общая пояснительная записка (РП0209.В-815.1-ПЗ).
Том 2. Обеспечение ядерной безопасности (РП0209.В-815.1-ЯБ).
Том 3. Охрана окружающей среды (РП0209.В-815.1- ООС).
Том 4. Сметная документация (РП0209.В-815.1-СМ).
Том 5. Организация строительства (РП0209.В-815.1 –ПОС).
Паспорт рабочего проекта (РП0209.В -815.1 –ПС).

Рабочие чертежи:

0209.В-0.68-ГТ	Генеральный план и сооружения транспорта;
0209.В-0.6 8-НК А	Наружные сети КИПиА;
0209-0.28-НСС	Наружные системы связи;
0209.В-815.1-ТХ	Технология производства;
0209.В-815.1-АС	Архитектурно-строительные решения;
0209.В-815.1-КМ	Конструкции металлические;
0209.В-815.1-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование;
0209.В-815.1-ВК	Водоснабжение и канализация;
0209.В-815.1-ЭМ	Силовое электрооборудование;
0209.В-815.1-ЭО	Электрическое освещение;
0209.В-815.1-СС	Системы связи;
0209.В-815.1-СС1	Системы связи;
0209.В-815.1-КА	Технологический контроль и автоматика;
0209.В-815.1-НК	Наружные сети канализации;
0209.В-815.1-ЭС	Электроснабжение;
0209.В-815.1-НСС	Наружные системы связи;
0209.В-4,4А.70-ЭМ	Силовое электрооборудование;
0209.В-500.6-СС	Системы связи;
0209.В-600.84-КА	Технологический контроль и автоматика;
0209.В-485.5-КА	Технологический контроль и автоматика.

Пояснительная записка по почвенным изысканиям для объекта, выполненная ВК филиал РГП на ПХВ «Научно-производственный центр земельного кадастра» в 2015 г.

Заключение об инженерно-геологических условиях для объекта (арх. № с/п 16352), выполненный ТОО «ВК ГИИИз» в 2015 году.

Отчет по топографическим работам по объекту, выполненный АО «УМЗ» в 2015 г.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является выполнение «Соглашения между Республикой Казахстан и Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) о создании Банка низкообогащенного урана (НОУ) МАГАТЭ в Республике Казахстан» и «Технического соглашения об услугах Оператора установки, предоставляемых в связи с Банком НОУ МАГАТЭ в Республике Казахстан», подписанного в августе 2015 года.

Создание Банка НОУ МАГАТЭ является одним из направлений международной деятельности по обеспечению гарантированных поставок ядерного топлива в различные страны в случае дестабилизации открытого рынка или нарушения действия других существующих механизмов поставок НОУ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемого объекта находится с северной стороны здания 602Р на территории северной площадки АО «УМЗ», расположенной в северном промышленном узле города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области.

На площадке имеются здания, инженерные коммуникации.

Рельеф территории спокойный с уклонами в направлении на юг, юго-восток.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м.кв;
- вес снегового покрова - 150 кг/м.кв;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов.
- климатический район – IВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненного ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.) в 2015 году северная площадка АО «УМЗ» расположена в правобережной части долины реки Ульба и геоморфологически приурочена к 1-ой надпойменной террасе.

По данным отчета по почвенным изысканиям, в геолого-литологическом строении основания площадки размещения объекта принимают участие насыпные грунты, лессовидные грунты и подстилающие их гравийно-галечниковые отложения.

По результатам обработки полевых и лабораторных данных на участке выделены почвогрунты и грунтосмеси.

Территория сложена смесью низкогумусированного мелкозема и гравийно-галечниками. Содержание гумуса в верхнем 15-25 см слое ниже 2,0 %, а в нижних слоях не превышает 0,3-0,9 %, что говорит об отсутствии плодородного слоя.

На 30-40 % территории содержание гумуса в верхних слоях в пределах 1,0-1,2 %, что соответствует потенциально-плодородным почвогрунтам. Но из-за повсеместной большой закаменелости (до 27-49 %) все грунтосмеси участка снятию и использованию не подлежат.

Геологическое строение площадки строительства состоит из:

- насыпного грунта (супеси, суглинки);
- супесей лессовидных просадочных;
- галечниковых грунтов.

Галечниковые грунты вскрыты с глубины 6,3-7,7 м. Пройденная мощность по галечниковым грунтам составляет 5,0 м.

По содержанию водорастворимых сульфатов степень агрессивного воздействия в насыпных грунтах и лессовидных супесях к железобетонным конструкциям и к бетонам на портландцементах изменяется соответственно от неагрессивой до сильной и от слабо- до среднеагрессивной.

Первый элемент – супеси, суглинки палевые, перемешанные с суглинком гумусированным, строительным мусором. Грунты характеризуются как свалки с уплотнением и без уплотнения, вскрыты с поверхности и под бетоном с глубины 0,18-0,24 м, мощность слоя – от 0,8 до 2,56 м. Расчетное сопротивление 0,8 кгс/см2.

Физические свойства: природная влажность - 0,13, степень влажности - 0,77, пористость-31,4%, число пластичности – 0,05, плотность сухого грунта- 1,84 г/см3.

По содержанию водорастворимых хлоридов – неагрессивные, по содержанию сульфатов - от слабо до сильноагрессивных по отношению к железобетону и бетону на портландцементе.

Второй элемент- суглинки лессовидные просадочные, интенсивно опесчаненные, развиты с глубины 1,1-2,8 м, мощность слоя – 4,9-5,4 м. Отнесены к первому типу грунтовых условий по посадочности.

По степени пучения супеси природной влажности практически непучинистые, в водонасыщенном состоянии- сильно и чрезмерно пучинистые.

По содержанию сульфатов – от слабо до среднеагресивных по содержанию отношению к железобетону и бетону на портландцементе.

Третий элемент – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 20-30% с включением валунов до 5%. Вскрыты с глубины 6,3-7,7 м, пройденная мощность - 5 м.

Физические свойства: пористость – 34,9%, угол внутреннего трения - 34°, расчетное сопротивление – 20000 кПа.

Грунтовые воды вскрыты в галечниковых грунтах на глубине 8,35-9,1 м (отметки 293,28-293,45). В периоды весеннего снеготаяния, выпадения обильных дождей возможно повышение уровня подземных вод относительно приведенного на 1,5-2,0 м. По отношению к бетонам и арматуре железобетонных конструкций подземные воды проявляют слабоагрессивные свойства.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

- суглинков - 1,78 м;
- супесей-2,17 м;
- галечниковых грунтов — 2,63 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III.

Уточненная сейсмичность участка – 8 баллов.

Гидрогеологические условия

В районе размещения предприятия АО «УМЗ» практически все возрастные и литологические разновидности пород содержат подземные воды. Большей частью они грунтовые, редко субнапорные.

По характеру водовмещающих пород (состав, сложение, пористость), циркуляции подземных вод и положению в разрезе определяются следующие основные гидрогеологические подразделения:

- подземные воды покровных делювиально-пролювиальных супесчано-суглинистых и песчаных четвертичных образований пологих склонов основных речных долин;
- подземные воды аллювиальных песчано-гравийно-галечных, иногда с валунами, четвертичных отложений речных долин рек Ульба и Иртыш;
- подземные воды трещиноватых пород палеозойского фундамента.

Общее направление подземного стока совпадает с направлением поверхностного стока. Современные русла водотоков являются дренами.

Зона аэрации аллювиального горизонта сложена водопроницаемыми супесями, суглинками. Уровни подземных вод залегают на пойме и первой надпойменной террасе с глубины 3-5 м, на второй - с 17-20 м.

Русловые отложения рек Ульба и Иртыш грубообломочные, хорошо водопроницаемые.

Ближе к территории предприятия АО «УМЗ» (на расстоянии 0,5 км к юго- востоку) и выше по потоку подземных вод протекает река Ульба, дальше (на расстоянии 4,2 км к юго-западу) и ниже по потоку - река Иртыш.

Река Ульба - правобережный приток реки Иртыш, относится к поверхностным водотокам в районе основной промышленной площадки АО «УМЗ». Водоток постоянно действующий, с резко выраженным весенним половодьем, низкой летней меженью и

повышенным стоком в осенний период. В отдельные годы пики осенних паводков превышают паводки весеннего половодья

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной АО «УМЗ» в 2015 году.

Склад НОУ МАГАТЭ размещается с северной стороны здания 602Р, на территории северной площадки АО «УМЗ», расположенной в северном промышленном узле города Усть-Каменогорск.

На данной территории в настоящее время находится металлический склад размерами 6х68х4(h) м, подкрановые пути козлового крана, неэксплуатируемый железнодорожный путь и бетонная площадка площадью 2010 м^2, используемая для хранения заготовок для изготовления оснастки бериллиевого производства.

Площадь участка по акту землепользования составляет 63,5870 га, площадь в условных границах проектирования здания 815 - 0, 91466 га.

Рабочим проектом предусматривается подготовка площадки строительства, которая включает: демонтаж металлического склада, части подкрановых путей и козлового крана, бетонной площадки, корчевку дикорастущей растительности и восстановление бетонной площадки размерами 25х40 м с северной стороны здания 602.

Въезд и выезд на территорию строительства осуществляются с существующего проезда, расположенного южнее здания.

На генплане расположено здание склада НОУ МАГАТЭ, которое располагается в центре площадки.

На территории склада НОУ МАГАТЭ предусматривается устройство автомобильной дороги, кольцевого противопожарного проезда вокруг здания, площадок для разгрузки флэтреков и стоянки на пять легковых автомобилей.

Дорога, проезды и площадки предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Ширина дороги и проезда принята 6,0 м. Радиусы поворота дороги, проезда назначены с учетом возможности въезда на территорию склада НОУ МАГАТЭ грузовых автомобилей марки ЗИЛ-130, Isuzu QL1100TKAR, автомобильного крана грузоподъемностью 50 тонн.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БУ 100.30.15.

Для доставки НОУ до склада НОУ МАГАТЭ рабочим проектом предусмотрен ремонт и продление существующего железнодорожного пути, а также устройство тупикового упора.

На остальной территории площадки строительства предусмотрено щебеночное покрытие.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по контуру тротуаров – БР100.20.8.

Вертикальная планировка выполнена локально методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом территории и прилегающей дороги.

Проектные горизонтали нанесены через 0,10м.

Проектные уклоны территории участка строительства обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания.

Водоотвод запроектирован открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части, образованным проезжей частью и бордюром, с отводом поверхностных дождевых и талых вод с проектируемой территории в существующую дождевую канализацию АО «УМЗ».

Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008*.

Высотные отметки даны в метрах.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола этажа с абсолютной отметкой 302,60 м на генплане.

Система высот- Балтийская

Система координат – условная.

Все инженерные сети, попадающие под застройку, подлежат переносу.

Основные технические показатели по генплану Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Общая площадь благоустраиваемого участка	га	0,91466
2	Площадь проектируемой застройки	м²	885,80
3	Площадь проектируемого покрытия	м²	7745,80
4	Площадь железнодорожного пути	м²	515,00
5	Коэффициент застройки	%	9,7

Железнодорожный путь

Поставка грузов к проектируемому складу НОУ МАГАТЭ принята автодорожным и железнодорожным транспортом.

С этой целью и в соответствии с заданием на проектирование (п.11) в рабочем проекте предусмотрено удлинение существующего железнодорожного пути до территории отведенной под строительство нового склада.

Проектируемый подъездной путь является погрузочно-разгрузочным и в соответствии со СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт» относится к III категории, принят со следующими основными показателями:

Основные технические показатели железнодорожного подъездного пути Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатели
1	Категория пути по СНиП 2.05.07-91*	–	III
2	Длина подъездного погрузо-разгрузочного пути:	м	103,0
	в том числе длина прямых	м	103,0
3	Тип рельсов	–	Р50
4	Материал шпал	–	деревянные II типа
5	Число шпал на 1 км	шт	1440
6	Ширина балластной призмы	м	3,45
7	Ширина земляного полотна	м	5,15
8	Наибольший продольный уклон	‰	3
9	Род балласта	–	щебеночный
10	Толщина щебеночного балласта под шпалой	см	25
11	Путевой упор	компл.	1

Путевое развитие, план и продольный профиль подъездного пути

С северо-западной стороны от условно отведенного участка под склад размещен существующий путь, который путем удлинения будет доведен до здания склада. Проектируемый железнодорожный путь на всем своем протяжении состоит из прямых участков пути. Общая протяженность пути составляет – 103,0 м, из них 33,0 м за пределами условного участка под проектируемый склад и 70,0 пути проложены по территории склада.

В конце железнодорожного пути предусмотрено устройство типового деревянного путевого упора с окраской упорного бруса чередующими поперечными полосами из черной и белой краски. На упорном брусе устанавливается знак путевого заграждения.

На продольном профиле в начале пути запроектирован участок с уклоном 3‰ с подъемом на протяжении 41,55 м и затем предусмотрен горизонтальный участок 61,45 м.

Земляное полотно

Земляное полотно устраивается из суглинка толщиной 0,2 м, поверх которого устраивается выравнивающий слой из гравийно-песчаной смеси с планировкой до верхнего строения пути, толщиной от 0,05 до 0,55 м. Ширина земляного полотна принято - 5,15 м, с учетом внутриплощадочной прокладки в стесненных условиях. Откосы земляного полотна приняты с уклоном 1:1,5.

Верхнее строение пути

Верхнее строение подъездного пути предусмотрено из рельсов типа Р50 на деревянных шпалах II типа. Балластная призма запроектирована с однослойным балластным слоем толщиной под шпалой 25 см. Ширина балластной призмы поверху составляет 3,45 метра. Откосы балластной призмы представлены как 1:1,5. Согласно таблице 19* пункта 3.81* СНиП 2.05.07-91* эпюра шпал на прямых участках составляет – 1440 шт./км при объеме перевозок до 3 млн. т брутто/год и при осевой нагрузке подвижного состава до 265 кН.

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения выполнены в соответствии с заданием на проектирование, санитарно-эпидемиологическими и технологическими нормами.

Цель рабочего проекта – создание физического запаса НОУ (низкообогащенного урана), принадлежащего МАГАТЭ, для гарантированного обеспечения потребности государств (членов МАГАТЭ) в ядерном топливе для производства электроэнергии.

Для выполнения «Соглашения между РК и Международным агентством по атомной энергетике о создании Банка низкообогащенного урана Международного агентства по атомной энергетике РК», а также «Технического соглашения об услугах оператора установки, предоставляемых в связи с Банком НОУ МАГАТЭ в РК» на охраняемой территории АО «УМЗ» города Усть-Каменогорска предусмотрено строительство склада НОУ МАГАТЭ.

АО «УМЗ» соответствует требованиям ядерной и радиационной безопасности в соответствии с законодательством РК и располагает площадкой, которая имеет полную функциональную инфраструктуру.

В АО «УМЗ» действует служба промышленной безопасности, которая осуществляет контроль обеспечения промышленной безопасности, в том числе ядерной и радиационной. Построение системы физической защиты предприятия осуществляется в соответствии с законодательством РК и на основании регламентирующих требований.

В АО «УМЗ» действует система допуска персонала к работам с ядерными и радиоактивными материалами.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» № 14 от 16.04.2009 г.;
- технический регламент «Ядерная и радиационная безопасность» № 768 от 30.07.2010 г.;
- технический регламент «Требования к безопасности токсичных и высокотоксичных веществ» № 1219 от 19.11.2010 г.;
- технический регламент «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах» № 803 от 29.08.2008;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» № 174 от 28.02.2015 г.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» № 260 от 27.03.2015 г.,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27.03.2015 г.

Площадка под строительство склада расположена на территории АО «УМЗ» города Усть-Каменогорска, в Восточно-Казахстанской области. Санитарно-защитная зона для проектируемого склада, относящегося к III классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов ограничена территорией предприятия.

На площадке имеются существующее сооружения, инженерные коммуникации: металлический склад, подкрановые пути козлового крана, неэксплуатируемый железнодорожный путь, и бетонная площадка, используемая для хранения заготовок для изготовления оснастки бериллиевого производства. Размещение зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, подъездных путей на промышленной площадке обусловлены: санитарными и противопожарными нормами, технологической схемой производства.

Рабочим проектом предусмотрено:

- строительство здания склада НОУ МАГАТЭ (поз. по ГП 815);
- устройство площадка для разгрузки железнодорожных вагонов;
- реконструкция существующего железнодорожного пути, с продлением и устройством тупикового упора.

В здании склада предусмотрено хранение:

- 60 цилиндров 30В с гексафторидом урана промышленного сорта;
- 12 цилиндров 30В с нелетучим остатком;
- 5 флэтреков с 20 пустыми цилиндрами 30В в защитных чехлах.

Размещение и хранение материалов предусмотрено в неотапливаемом помещении.

Для персонала, обсуживающего склад, а также для проведения инспекций МАГАТЭ запроектировано отапливаемое помещение, оснащенное мебелью, инвентарём.

Размещение инженерного оборудования для обеспечения функционирования склада предусмотрено в отапливаемом техническом помещении на отметке +2,75 м.

В соответствии с требованиями ПБЯ-06-09-90 «Правила ядерной безопасности при хранении и транспортировании ядерноопасных делящихся материалов» склад НОУ МАГАТЭ относится к хранилищам ядерных материалов 2 класса.

В соответствии с письмом Комитета атомного и энергетического надзора и контроля № 04-31/1572 от 25.04.2016 г. установлена 3-я категория потенциальной радиационной опасности для здания склада НОУ МАГАТЭ.

Доставка НОУ до склада принята железнодорожным транспортом в специальных защитных упаковках UX-30 (герметичный стальной цилиндр 30В с ГФУ) в защитных

чехлах, в сборе на транспортных подставках, установленных и закрепленных на флэтреках в количестве не более 4 штук. Флэтреки размещаются на железнодорожных платформах, в зависимости от длины платформы.

Разгрузка железнодорожных платформ принята имеющимся в наличии автомобильным краном, грузоподъемностью 50 т.

С железнодорожной платформы снимаются флэтреки с размещенными на них упаковками UX-30 и укладываться на площадку возле железнодорожного пути.

Перевозка и размещение НОУ в здание склада (поз. по ГП 815) запроектирована электропогрузчиком грузоподъемностью 8 тонн. Грузоподъёмность электропогрузчика выбрана для исключения его опрокидывания при транспортировке крупногабаритных флэтреков с пустыми защитными чехлами без крышки общим весом 5,5 тонн.

Хранение электропогрузчика принято на территории АО «УМЗ», зарядка аккумуляторных батарей электропогрузчика - в существующем на АО «УМЗ» здании, оснащенном специальными местами для зарядки.

В комплекте с электропогрузчиком предусмотрены съёмные грузозахватные механизмы - удлинённые вилы и кран-балка грузоподъемностью 4 тонны.

Электропогрузчиком с помощью, установленной на его каретку кран-балки, из защитных чехлов извлекаются цилиндры 30В с ГФУ и доставляются в складское помещение НОУ (здание по ГП 815).

Для перевозки флэтреков с освобожденными защитными чехлами без крышек на электропогрузчике производится замена кран-банки на удлиненные вилы.

В складском помещении НОУ условно обозначены зоны хранения с разметками групп.

Размещение и хранение цилиндров 30В с ГФУ предусмотрено между осями 1-5 и А-Б, группами по 10 штук на ложементах, прикрепленных к полу анкерными болтами. Размещенные на ложементы цилиндры 30В с ГФУ должны фиксироваться хомутами, предусмотренными в конструкции ложементов, что обеспечит устойчивое взаимное расположение цилиндров и будет препятствовать их перемещению и опрокидыванию при сейсмическом воздействии.

Перед размещением цилиндров 30В с ГФУ на места хранения предусмотрено их контрольное взвешивание и оформление соответствующих документов. Несоответствие массы взвешиваемого при поступлении цилиндра 30В с ГФУ с массой, заявленной в сопроводительном документе с учетом погрешности весов, является причиной отказа для размещения их в складе НОУ МАГАТЭ.

Взвешивание цилиндров 30В с ГФУ предусмотрено при поступлении, отправке, а также периодическое контрольное взвешивание, которое будет осуществляться инспекторами МАГАТЭ.

Для взвешивания приняты весы платформенные электронные 2-го класса точности (высокого), с наибольшим пределом взвешивания 6 тонн и пределом допускаемой погрешности 1 кг, с весовым терминалом, установленные между осями 4-5 и А-Б в непосредственной близости к зоне хранения цилиндров 30В с ГФУ. Так как весы установлены в неотапливаемом помещении, предусмотрен обогрев весовой платформы и терминала саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Размещение флэтреков с защитными чехлами предусмотрено в пределах разметок между осями 5-7 и А-Б. Пустые цилиндры 30В укладываются в освобожденные защитные чехлы.

Цилиндры 30В с нелетучим остатком предусмотрено хранить на ложементах, прикреплённых к полу анкерными болтами, между осями 7-8 и А/3-Б. Уложенные на ложементы цилиндры 30В необходимо фиксировать хомутами.

Для обеспечения безопасного функционирования склада НОУ МАГАТЭ в соответствии с требованиями МАГАТЭ и действующих в Республики Казахстан нормативных документов предусмотрено устройство всех необходимых инженерных сетей и систем.

Режим работы склада - периодический (прием, отправка, периодический контроль), с максимальной продолжительностью рабочего дня до 7 часов.

Постоянные рабочие места на складе отсутствуют, таким образом соблюдается требование санитарных правил по ограничению времени работы персонала вблизи источников излучения.

Обслуживание склада НОУ МАГАТЭ принято персоналом АО «УМЗ», из категории облучаемых лиц группы А - лица, работающие с техногенными источниками излучения, прошедшим медицинский осмотр, обучение по промышленной, ядерной и радиационной безопасности с последующей проверкой знаний и аттестацией.

Периодически предусматриваются инспекции МАГАТЭ в составе 34 человека.

Твердые отходы, образующиеся в процессе производственно-хозяйственной деятельности склада (погрузочно-разгрузочные работы, уборка территории, помещений) собираются в мусорные мешки и, по мере накопления, отправляться в существующие маркированные контейнеры для сбора отходов, расположенные в специально отведенных местах, на открытых площадках возле существующего здания склада готовой продукции АО «УМЗ». Дальнейшие действия с отходами выполняются централизовано по штатной технологии с учётом и контролем загрязнения, согласно инструкциям по порядку сбора, транспортировки, сдачи и обращения с отходами, действующим на АО «УМЗ».

Растительные отходы собираются в кучи, на прилегающей территории и, по мере накопления, вывозиться автотранспортом на участок «Хвостовое хозяйство» АО «УМЗ».

При эксплуатации склада радиоактивные отходы не образуются. В аварийных ситуациях сбор и утилизация отходов будет выполняться по штатной технологии, действующей на АО «УМЗ».

В соответствии с Законом РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 11.04.2014 г. № 188-V в составе рабочего проекта разработана Декларация промышленной безопасности, в которой проведены анализ и оценка технологических процессов, оборудования, условий возникновения и развития аварий, инцидентов. Указаны технические решения, мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения.

В соответствии со статьей 78 Закона РК «О гражданской защите», имеется согласование РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности», в части промышленной безопасности № KZ42VQR00002701 17.05.2016 г.

Рабочим проектом предусмотрены технологические решения, направленные на снижение риска возникновения аварийных ситуаций на производстве и локализацию их последствий:

- обеспечение персонала специальной одеждой и средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- применение механизмов и машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- хранение герметичных цилиндров 30В с ГФУ предусмотрено фиксировано хомутами на ложементах, установленных на фундаментах и прикрученных к ним анкерными болтами;
- исключение разгерметизации цилиндров 30В с ГФУ;
- установка первичных средств пожаротушения, датчиков определения фтора в атмосфере.

Мониторинг состояния атмосферы осуществляется группой охраны окружающей среды АО «УМЗ».

Спецификация технологического оборудования согласована с заказчиком.

Основные показатели по разделу ТХ Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Мощность	цилиндров 30В с ГФУ	60
2	Категория взрывопожароопасности здания		Д

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание склада НОУ МАГАТЭ - одноэтажное, однопролетное, неотапливаемое, прямоугольное в плане, с размерами в осях 20,0х42,0 м, высотой до низа ферм покрытия 5,5 м, без чердака и подвала.

В здании предусматривается двухэтажная, отапливаемая встройка, размером 3,25х5,36 м.

В здании на первом этаже располагаются: складское помещение; помещение персонала.

На втором этаже находится техническое помещение.

Высота помещения персонала 2,5 м до низа перекрытия. Высота технического помещения 2,48 м до низа перекрытия.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола склада, что соответствует абсолютной отметке 302,60 на генеральном плане.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством перегородок из сэндвич-панелей, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Эвакуационные выходы

Из здания предусмотрены один обособленный выход наружу через двери, один выход через калитку в воротах.

Вход/ выход на второй этаж (техническое помещение) предусмотрен с улицы по металлической лестнице типа Л3.

В здании предусматриваются раздвижные ворота 7,0х4,33(h) м для въезда технологического транспорта.

Наружная отделка

Отделка стен –профнастил с полимерным покрытием в заводских условиях. Цветовое и стилистическое решение фасадов выполнено с использованием корпоративных цветов и эмблемы «МАГАТЭ»;

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Потолки, стены склада – профнастил с полимерным покрытием в заводских условиях.

Потолки, стены помещения персонала и технического помещения – сэндвич-панели с полимерным покрытием в заводских условиях.

Полы– бетонные в складском помещении НОУ, линолеум в помещении персонала, из рифленой стали в техническом помещении.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений склада НОУ рабочим проектом не предусматривается.

Теплоизоляция

Для утепления стен и покрытия встроенной двухэтажной части приняты минераловатные плиты толщиной 100 мм.

Помещение склада не имеет утепления стен и покрытия.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения, эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям нахождения персонала.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций - не ниже требуемых по МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Входная площадка при входе имеет навес и водоотвод.

Двери наружные и внутренние – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная, совмещенная, малоуклонная. Покрытие – профнастил по металлическим несущим конструкциям. Водосток наружный неорганизованный.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания».

Основные технические показатели по разделу АР Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя		Количество
1	Общая площадь здания	м.кв	875,60
2	Строительный объем	м.куб	6452,80
3	Площадь застройки	м.кв	885,80

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – I (повышенный).

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятых объемно-планировочных, конструктивных решений здания. Согласно заданию на проектирование, Заказчиком был установлена сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Расчеты несущих конструкций выполнены на основное и особое сочетание нагрузок. Расчет выполнен с помощью программно- вычислительного комплекса «SCAD».

Здание решено в каркасном варианте, где основные несущие конструкции выполнены в металлических конструкциях.

Устойчивость из плоскости обеспечивается системой горизонтальных и вертикальных связей между рамами. Геометрическая неизменяемость каркаса, его несущая способность и жесткость в плоскости рам обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент.

Основные конструктивные решения:

Фундаменты – свайные с монолитными столбчатыми ростверками и монолитными фундаментными балками. Сваи сборные железобетонные забивные приняты марки С80-30-58 по серии 1.011.1-10, вып. 1,2, СТ РК 939-92. Бетон свай класса В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75, на сульфатостойком цементе.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк 500 мм. Сваи забиваются в виде кустов и ленты. Минимальное расстояние между сваями – 900 мм.

Ростверки –монолитные железобетонные столбчатые и монолитные фундаментные балки выполняются из бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса AIII.

Ростверки столбчатые – монолитные железобетонные высотой 750 мм для колонн основного каркаса, высотой 600 мм для конструкций вставки, высотой 450 мм для конструкций раздвижных ворот. Армирование выполнено двумя вязаными сетками из стержней диаметром 12,14AIII (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Между сетками установлены поддерживающие стержни из арматуры диаметром 16AI (ГОСТ 5781-82).

В монолитных ростверках предусмотрены анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления с колоннами каркаса и рамой ворот.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 35 мм.

Фундаментные балки под стены высотой 1200 мм приняты по серии 1.415-1, вып.1.

По верху фундаментных балок предусмотрено устройство цокольных панелей сечением 200х500 мм(Н) из бетона кл. В15 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, с рабочей арматурой класса AIII.

Армирование цокольных панелей выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой из стержней диаметром 10А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 130мм. Поперечная и вспомогательная арматура принята из арматуры диаметром 6AI (ГОСТ 5781-82).

В качестве опорного слоя забивных свай принят галечниковый грунт с песчаным заполнителем со следующими характеристиками: С=1,0кПа, φ"=34°, ρ"=2,10 г/см³, Е=7,3 МПа.

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные из бетона кл. В15 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Армирование подошвы вязаными сетками из стержней диаметром 10AIII (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм в двух направлениях. Армирование стенок – двумя сетками из стержней диаметром 10AIII (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм в двух направлениях. Между сетками установлены фиксаторы из арматуры диаметром 6AI (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм

В монолитных фундаментах предусмотрены анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления с конструкциями оборудования.

Стыки стержней внахлест. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 35 мм.

Крыльцо, пандус – монолитные железобетонные из бетона кл.В25 на портландцементе, армированные сетками из стержней диаметром 5BpI (ГОСТ 23279-85) с шагом 150х150мм. Козырек крыльца – профлист по металлическим несущим конструкциям.

Металлические конструкции

Проектными решениями данной части раздела проектной документации предусмотрено устройство стального каркаса склада. Каркас здания образован однопролетными рамами, прогонами и горизонтальными связями в покрытии, распорками и связями в уровне нижнего пояса ферм, вертикальными связями между колоннами и фермами.

Здание склада не отапливаемое, одноэтажное с размерами в осях 42х20м. Шаг рам принят 6м, отметка низа ферм – плюс 5,66 м. Уклон кровли 25%.

Устойчивость из плоскости обеспечивается системой горизонтальных и вертикальных связей между рамами. Геометрическая неизменяемость каркаса, его

несущая способность и жесткость в плоскости рам обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент.

Основные несущие конструкции каркаса – однопролетные рамы, образованные колоннами и фермами. Сопряжение колонн с фундаментом жесткое, с фермами - шарнирное.

Уровень ответственности здания – I, повышенный. При расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят равным 1.

Колонны рам – из широкополочных прокатных двутавров 35Ш1 по СТО АСЧМ 20-93, марка стали - С245.

Торцевые колонны (фахверковые) – из широкополочных прокатных двутавров 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93, марка стали - С245.

Ригели рам – треугольная двускатная ферма с верхним поясом из двутавра 30Б1 по СТО АСЧМ 20-93 и нижним поясом из двух прокатных уголков втавр ∟90х6 по ГОСТ 8509-93. Марка стали элементов фермы - С345.

Связи по фермам (вертикальные) – составного сечения с поясами из двух прокатных швеллеров [12 уголков по ГОСТ 8240-89 и решеткой из уголков ∟75х6 по ГОСТ 8509-93, марка стали-С245.

Связь по фермам (горизонтальная по нижнему поясу) - из коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-94, сталь - С255.

Связь покрытия (горизонтальная по прогонам) представляет собой ветровую ферму, подвешенную к прогонам по торцам здания. Пояса связи из одиночных прокатных уголков ∟125х8 по ГОСТ 8509-93, решетка из уголков ∟100х7. Марка стали элементов связи - С245.

Распорка по фермам (горизонтальная по нижнему поясу) – из двух уголков крестом ∟80х6 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Связи по колоннам (вертикальные) – из двух ∟125х8 тавром по ГОСТ 8509-93, сталь-С245.

Распорка по основным колоннам – из коробчатого сечения 140х4 по ГОСТ 30245-94, сталь - С255.

Прогоны покрытия – прокатные швеллера [22У по ГОСТ 8240-89, сталь-С245.

Наружные стены и кровля – профлист НС44-1000-0,7.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы по ГОСТ 14771-76 в среде СО2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

В проекте предусматривается применение болтов М20 класса точности "В", класса прочности 5.8 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78* из стали 20.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в рабочем проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

Расчеты несущих конструкций выполнены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Габаритные размеры здания в плане и высота не превышают размеров, указанных в п.7.1 и п.7.105 СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями рам отвечают требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивные решения несущих конструкций приняты в соответствии с требованиями пп.7.44 - 7.49, пп.8.1 – 8,12 СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Под всеми монолитными конструкциями фундаментов устраивается монолитная подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

По верху фундаментов на отметке -0,330 м выполняется гидроизоляция из по цементно- песчаной стяжки толщиной 30 мм.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ХВ-124 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 10144-89) по грунту ХВ-050 (по ТУ 6-21-6-89).

Боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект системы отопления и вентиляция склада НОУ МАГАТЭ выполнен согласно техусловий № 29-02-15/419 от 22.07.2015 г. АО «УМЗ, задания на проектирование, с учетом требований СНиП РК 4.02-42-2006, СН РК 2.04-21-2004* и технического регламента «Требования к безопасности вентиляционных систем».

Источник теплоснабжения - электрическая энергия.

Отопление

В здании 815 для помещения персонала (пом.102), расположенного на отм. 0,000 между осями 7/1-8 и А-А1, и технического помещения (пом.201), расположенного на отм. плюс 2,750 между осями 7/1-8 и А-А1, предусмотрено электрическое отопление с автоматическим поддержанием температуры воздуха в помещениях. В качестве нагревательных приборов для помещения персонала (пом.102) приняты инфракрасные потолочные электрообогреватели мощностью 1 кВт, для технического помещения (пом. 201) - электроконвекторы ЭБУВ 1,0 мощностью 1 кВт.

Складское помещение НОУ (пом. 101) - неотапливаемое.

Для защиты от замерзания и поддержания в работоспособном состоянии весов платформенных электронных марки KES6000 и весового терминала, установленных в неотапливаемом складском помещении НОУ (пом.101), предусмотрен их обогрев саморегулирующимися нагревательными кабелями марки RSCC HT2710 и HSB мощностью 33 и 45 Вт/м, соответственно.

Саморегулирующие кабели позволяют автоматически регулировать тепло-выделения при понижении или повышении температуры окружающего воздуха.

Работа системы электрообогрева предусмотрена в автоматическом режиме от термопреобразователей в диапазоне температур воздуха от плюс 5 до минус 40°С.

Вентиляция

В здании 815 для обеспечения регламентированных нормативными документами РК параметров микроклимата и условий воздушной среды предусмотрена общеобменная вентиляция:

естественная в складском помещении НОУ (пом. 101) путем периодического проветривания при открывании ворот и двери;

механическая приточная в помещении персонала (пом. 102). В качестве приточной установки принята компактная вентиляционная система «Тион O_2» с нагревом приточного воздуха в электрических нагревателях и автоматическим поддержанием температуры приточного воздуха;

механическая вытяжная с осевыми вентиляторами «DEKOR 100C» из помещения персонала (пом.102) и технического помещения (пом.201).

Кондиционирование

Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещении персонала (пом.102), равной плюс 22-24 °С при проведении работ в здании в теплый период года, и допустимой температуры воздуха в техническом помещении (пом.201) предусмотрена установка кондиционеров (настенная сплит-система).

Для технического помещения (пом.201) предусмотрен контроль температуры воздуха с выводом сигнала о достижении температуры больше плюс 37°С в существующее помещение 365 здания 600. При этом обслуживающий персонал выполняет включение кондиционера на период повышенной температуры наружного воздуха.

Установка внешних блоков кондиционеров предусмотрена снаружи здания.

Трубопроводы систем холодоснабжения - из медных труб. Прокладка трубопроводов холодоснабжения принята открытая.

Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционеров предусмотрен на отмостку у внешних блоков. Все трубопроводы холодоснабжения подлежат тепловой изоляции.

Основные показатели по разделу ОВ Таблица 5

Наименование здания	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.двиг., кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Здание 815 Пом.102, 201	- 39°	3750	935	-	4685	4100	2,896

Водоснабжение и водоотведение

Сети водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно техусловий № 26-02-15/419 от 02.07.2015 г. АО «УМЗ».

<u>Склад НОУ МАГАТЭ (поз. 815)</u>

В здании запроектирована система отвода дренажных стоков КО.Н.

Здание относится к хранилищам ядерного материала 2 класса. В соответствии с требованием п. 2.6 ПБЯ-06-09-90 (Правила ядерной безопасности при хранении и транспортировании ядерноопасных делящихся материалов) для предотвращения возможности затопления хранилища водой предусмотрено устройство трех дренажных приямков с установкой в них насосов для откачки воды и системы обнаружения влаги в складском помещении. Появление случайных стоков в складском помещении может быть вызвано осадками при частичном разрушении кровли здания (чрезвычайная ситуация).

Откачивание случайных стоков из приямков за пределы здания предусмотрено в герметичный сборник стоков погружными дренажными насосами PD505 CG расходом 4,5 м3/ч, напором 12,4 м, мощность электродвигателя 1,1кВт.

Включение (отключение) насосов запроектировано в автоматическом режиме с помощью комплектных поплавковых выключателей.

Система КО.Н запроектирована из стальных бесшовных холодно деформированных труб диаметром 48х3,5 по ГОСТ 9941-81 с прокладкой в земле под полом.

В качестве первичных средств пожаротушения в здании предусмотрен укомплектованный пожарный щит и два огнетушителя углекислотного ОУ-2.

На площадке объекта для отвода случайных стоков из здания 815 в проектируемый сборник стоков предусматривается устройство наружной напорной сети КО.Н.

Наружная напорная сеть КО.Н запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 40х2,4 по ГОСТ 18599-2001 с прокладкой в земле.

В качестве герметичного сборника случайных стоков предусмотрена полиэтиленовая горизонтальная емкость подземной установки объемом 1 куб. м.

Стоки из емкости после проведения лабораторных анализов в зависимости от показаний, предусмотрено вывозить специализированным автотранспортом на участок хвостового хозяйства или перекачивать передвижным насосом в существующие наружные внутриплощадочные сети дождевой канализации северной площадки АО «УМЗ».

Сбор дождевых стоков принят по рельефу в дождеприемник и далее в существующую сеть ливневых вод.

Наружное пожаротушение здания (степень огнестойкости здания - IIIа, категория – Д, объем здания - 6,4 тыс.м3) принято согласно техрегламента расходом 10 л/с от существующего пожарного гидранта на кольцевой внутриплощадочной сети диаметром 400 мм.

На наружных стенах здания предусмотрена установка указателя пожарного гидранта в светоотражающем исполнении.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009:

- заделка зазора между трубой и отверстием для пропуска трубы принята эластичным несгораемым материалом;
- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

Электротехнические решения

Раздел электротехнических решении по рабочему проекту «АО «УМЗ». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ» запроектирован на основании задания на проектирование в соответствии с техническими условиями № 29-02-15/767 от 02.12.2015 г. выданными ОГЭ «АО «УМЗ» и нормативно-техническим документам в области электроэнергетики.

Проектируемый склад низкообогащенного урана (склад НОУ) принято разместить на территории северной площадки АО «УМЗ» в здание 815, электропитание которого предусмотрено по I – категории надежности, двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями КЛ-0,4 кВ от разной секции шин РУ-0,4 кВ КТП-4 в здание 602.

КЛ-0,4 кВ запроектированы кабелями марки ВБбШв 4х35 мм2 проложенными в земляной траншее по типовой серии А5-92. Кабели выбраны по пропускной способности в нормальных и аварийных режимах работы и проверены по потере напряжения и стойкости к токам к.з. Для защиты кабелей от перегрузки и к.з., запроектированы

автоматические выключатели с установкой на панелях № 1 и № 3 ШО-70.

Учет электрической энергии предусмотрен счетчиками активной и реактивной энергии трансформаторного включения устанавливаемые в щите учета в КТП-4.

Силовое электрооборудование

Основными электроприемниками склада НОУ представлены: электропривод распашных ворот; электроприводы сантехнического оборудования; нагревательные элементы электрической системы теплоснабжения; весы электронные; электрическое освещение; средства оповещения и блоки детектирования технологического контроля и автоматики; технические средства пожарной сигнализации; технические средства системы учета и контроля ядерных материалов; технические средства системы по гарантиям МАГАТЭ.

Для бесперебойного питания, на вводе принята установка шкафа АВР с приоритетом выбора первого ввода. В качестве основного распределительного шкафа предусмотрен шкаф ПР индивидуального изготовления в комплекте с автоматическими выключателями для защиты отходящих линии от токов перегрузки и к.з. модульного исполнения в щите ШРн-54, от которого в свою очередь запитаны щиты ЩО, Щ, ЩР, ЩУС, Я и ШТ. Установка электрощитов предусмотрена в техническом помещение.

Управление электроприемниками предусмотрено ручное по месту через кнопочные посты и автоматическое через датчики и реле передающие соответствующие сигналы на катушки контакторов и в шкафы управления - поставляемые комплектно с оборудованием.

Предусмотрено отключение обще обменной приточно-вытяжной вентиляции, увязанный с системой автоматической пожарной сигнализации.

Распределительные сети предусмотрены кабелями с медными жилами с по-ливинилхлоридной изоляцией марки ВВГ, ПВС и КВВГ проложенными в коробах и металлических трубах по строительным конструкциям и подготовке пола.

Электрическое освещение

На складе НОУ запроектирована общее рабочее и ремонтное освещение. Значения нормируемой освещенности приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002*.

В соответствии с рабочим заданием МАГАТЭ исх. № SG-PLN-13848 на монтаж оборудования по гарантиям в техническом помещении и помещение персонала склада НОУ предусмотрена система дежурного электрического освещения с аварийным блоком для создания освещенности 30 Лк, необходимой для работы телекамер оборудования по гарантиям.

Электропитание рабочего освещения предусмотрено от щита ЩО индивидуального изготовления в комплекте с автоматическими выключателями модульного исполнения в щите ЩРн-18.

Для освещения выбраны светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами с напряжением сети 220 В, в соответствии с характеристиками и назначением помещений.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25-220/36 В.

Групповые осветительные сети запроектированы кабелями типа ВВГнг-LS и проводами ПВ-1х2,5 мм2 прокладываемыми открыто – сменяемыми в металлических трубах с креплениями по строительным конструкциям.

Защитные меры электробезопасности. Заземление и молниезащита

Питание электроприемников склада НОУ запроектировано на напряжение 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования предусмотрено защитным проводником питающих кабелей, стальными трубами электропроводки, специально прокладываемыми проводниками.

Розеточную сеть для питания переносных электроприемников принято запитать от автоматических выключателей с дифференциальной защитой с током утечки 30 мА.

Основные электротехнические показатели Таблица 6

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		I
Напряжение питающей сети	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	24,4
Расчетный ток	А	42
Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	215,0

Предусмотрено выполнить систему уравнивания потенциалов для всех металлических электропроводящих частей здания в аварийных режимах работы при помощи электрического соединения с контуром заземляющего устройства и молниезащиты.

Запроектирована молниезащита от прямых ударов молний по II – категории с использованием металлической кровли склада НОУ – в качестве молниеприемника, присоединенной с помощью проектируемых токоотводов из круглой стали диаметром 6 мм с наружным контуром заземления. Контур заземления предусмотрен из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 50х50х5 мм длинной 3,0 м, соединёнными горячеоцинкованной полосой 40х4 мм проложенными в траншее на глубине 0,7 м по периметру склада НОУ.

Системы связи и сигнализации

Раздел системы связи по рабочему проекту «АО «УМЗ». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ» запроектирован на основании задания на проектирование в соответствии нормативными-техническими документами и с техническими условиями:

№ 29-02-15/540 от 28.09.2015 г.;

№ 62-01-18/1214 от 26.10.2015 г.;

№ 29-02-15/34 от 14.01.2016 г.

Предусмотрены следующие системы связи и сигнализации для проектируемого объекта: телефонизация; проводная радиофикация; компьютерная сеть передачи данных МАГАТЭ; система учета и контроля ЯМ; система оборудования по гарантиям МАГАТЭ; автоматическая пожарная сигнализация; система оповещения людей о пожаре.

Вышеперечисленные системы связи и сигнализации необходимы для обеспечения оперативного управления, контроля и организации производственного процесса, а также в соответствии с нормативными требованиями по оборудованию зданий, помещений и сооружений средствами пожарной автоматики, оповещения персонала при пожаре и чрезвычайных ситуациях.

Основные коммутационные и приемно-контрольные устройства систем связи и сигнализации предусмотрено разместить в отапливаемом техническом помещении (пом.201), имеющим отдельный вход с наружи.

Для обеспечения электробезопасности шкафы и приборы систем связи принято заземлить через PE-жилы питающего кабеля и заземляющими проводниками.

<u>Телефонизация и проводная радиофикация</u>

Предусмотрена установка одного телефонного аппарата в техническом помещении (пом.201) и двух абонентских громкоговорителей радиофикации в помещении персонала (пом. 102) и техническом помещении (пом.201).

Подключение к сетям телефонизации и радиофикации завода запроектирована от существующего колодца № 597 установкой разветвительных муфт и проектированием двухотверстной канализации связи из труб ПНД/ПВХ диаметром 75 мм проложенными в земляной траншее по типовой серии А5-92 с устройством смотровых колодцев. В проектируемой канализации связи для телефонизации принят кабель ТПП 10х2х0,5, для радиофикации – ПРППМ 1х2х1,2. Через телефонную сеть здания 815 также предусмотрен вывод сигнала системы аварийной сигнализации (САС) о возникновении СЦР на диспетчерский пульт, расположенный в существующем здании 485.

Для соединения абонентских и наружных сетей в техническом помещении (пом.201) предусмотрена установка распределительных коробок телефонизации и радиофикации. Распределительная абонентская телефонная сеть внутри здания запроектирпована проводом КСВВ 1х2х0,5, сеть радиофикации - проводом ПТВЖ 1х2х0,6.

Сети телефонизации и радиофикации разнесены между собой на нормируемое ПУЭ РК расстояние.

Компьютерная сеть передачи данных МАГАТЭ

Предусмотрено подключение к внешним сетям передачи данных (интернет) оборудования системы по гарантиям МАГАТЭ здания 815 и одного рабочего места специалиста МАГАТЭ в помещении персонала 102.

Подключение здания 815 к внешним сетям передачи данных предусмотрено в соответствии с ТУ, оптоволоконным кабелем от ближайшего технического центра стороннего провайдера предоставления услуг Интернет, расположенного в здании 500 на предзаводской площадке АО «УМЗ».

Прокладка оптоволоконного кабеля от здания 815 до здания 500 запроектирована по существующей телефонной кабельной канализации. Для прокладки предусмотрен 4-х волоконный одномодовый оптический кабель марки ИКСН-М4П-А4-2,5 с броней из гофрированной стальной ленты в негорючей внешней оболочке.

Оконечные устройства (коммутационные боксы) оптоволоконного кабеля принято установить в телекоммуникационном шкафу ШТ в техническом помещении (пом.201) здания 815 и электротехнической нише 7-го этажа здания 500.

Для организации в здании 815 компьютерной сети МАГАТЭ Ethernet и подключения оптоволоконного кабеля предусмотрена установка в телекоммуникационном шкафу ШТ коммутатора DGS-1210-10/C с SFP модулем.

Компьютерная сеть внутри здания 815 запроектирована кабелем UTP 4х2 с прокладкой по кабеленесущим конструкциям.

Система учета и контроля ядерных материалов

В здании 815 предусмотрена установка оборудования и организация компьютерной сети системы учета и контроля ядерных материалов (ЯМ), служащей для нанесения, считывания и обработки штрих-кодовой информации о весовых характеристиках цилиндров ЗОВ.

Перенос информации учета и контроля в существующий на АО «УМЗ» программный комплекс учета и контроля ядерных материалов запроектирован с помощью переносного компьютера с соответствующим программным обеспечением.

Для организации в здании 815 компьютерной сети системы учета и контроля ядерных материалов Ethernet предусмотрена установка в телекоммуникационном шкафу ШТ коммутатора DES-1016D и Wi-Fi модема. Зона покрытия беспроводной сети Wi-Fi

находится в пределах помещения склада НОУ. Проводная компьютерная сеть внутри здания 815 запроектирована информационным кабелем UTP 4х2 проложенным по кабеленесущим конструкциям.

Система оборудования по гарантиям МАГАТЭ

Система оборудования по гарантиям МАГАТЭ предназначена для постоянного удаленного контроля гарантированной сохранности ядерного материала МАГАТЭ, размещаемого в складе НОУ. Необходимость установки оборудования по гарантиям регламентирована Всесторонним соглашением по гарантиям между Республикой Казахстан и МАГАТЭ.

В состав системы оборудования по гарантиям МАГАТЭ входит система теленаблюдения и электронная система пломбирования цилиндров ЗОВ. Выбор, приобретение, поставка и настройка оборудования, в том числе телекоммуникационного аппаратного шкафа, телекамер, устройств электронного пломбирования, соединительных информационных кабелей осуществляется МАГАТЭ.

Рабочим проектом предусмотрены кабеленесущие конструкции для прокладки соединительных кабелей марки ПВС 3х2,5 мм2 в гофротрубе из ПВХ и проводов оборудования по гарантиям МАГАТЭ и система электроснабжения оборудования с установкой шкаф Ш1 в комплекте с автоматическими выключателями в щите ШРн-12з-1-36 УХЛ3.

Передача информации системы оборудования по гарантиям МАГАТЭ предусмотрена посредством компьютерной сети передачи данных МАГАТЭ.

Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация (АПС) во всех помещениях здания 815.

Система АПС разработана в соответствии с действующими нормативными документами и предназначена для обнаружения возгораний и автоматической выдачи следующих сигналов:

на запуск системы оповещения;

на отключение действующих вентиляционных систем;

на центральный пульт наблюдения противопожарной службы АО «Орт Сондыруши» по охране объектов АО «УМЗ».

В качестве приемно-контрольного пожарного прибора запроектирован Bentel J424, устанавливаемый в техническом помещении (пом.201).

Сигнал о пожарной тревоге принято вывести по радиоканалу на центральный пост наблюдения противопожарной службы с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованный соответствующим радиоприемным контрольным оборудованием.

В качестве извещателей приняты дымовые и ручные пожарные извещатели. Установка ручных пожарных извещателей ИПР-3СУМ предусмотрена у эвакуационных выходов в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

Приемно-контрольный прибор и радиомодем защищены от несанкционированного вскрытия охранными извещателями с выдачей сигнала о вскрытии в противопожарную службу.

Сигнал на отключение систем вентиляции при пожаре предусмотрено вывести на силовые щиты управления.

Основное электропитание приемно-контрольного прибора предусмотрено по первой категории надежности электроснабжения от силового шкафа. Для гарантированного бесперебойного электроснабжения предусмотрено резервное питание приемно-контрольного прибора и радиомодема от встроенных герметичных

необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторов.

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ) здания 815 предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре и управление их движением в безопасную зону.

Согласно п. 16 таблицы Б2 СН РК 2.02-11-2002* в здании 815 рабочим проектом предусмотрена система оповещения 1-го типа, которая при возникновении пожара обеспечивает подачу звукового сигнала во все помещения здания.

Автоматическое и ручное управление СОУЭ предусмотрено от приемно-контрольного прибора. Количество, расстановка и мощность оповещателей предусмотрены из условия обеспечения необходимой слышимости во всех местах постоянного и временного пребывания людей.

Шлейфы сетей АПС и СОУЭ запроектированы кабелем марки ШВВП 2х0,75 мм2 проложенными открыто с креплениями по конструкциям.

Автоматика и контроль

Раздел технологического контроля и автоматики по рабочему проекту «АО «УМЗ». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ» запроектирован на основании задания на проектирование в соответствии нормативными-техническими документами в области ядерной безопасности и с техническими условиями:

№ 14-05-13/894 от 27.10.2015 г.;

№ 48-06-05/4480 от 30.10.2015 г.;

№ 46-15-06/2827 от 19.11.2015 г.;

№ 29-02-15/628 от 05.11.2015 г.

Запроектированы следующие системы технологического контроля и сигнализации:

система аварийной сигнализации (САС) обнаружения возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР);

система контроля наличия и сигнализации наличия влаги;

система контроля наличия и сигнализации наличия фтора;

система контроля температуры в техническом помещении (пом.201).

Контроль и автоматика представлена двумя уровнями, нижний уровень состоит из датчиков, сигнализаторов и реле, установленных по месту, а верхний уровень – программно-логическим контроллером (ПЛК) марки SIMATIC S7-300 запроектированный к установке в здание 600. Выдача сигналов нижнего уровня на верхний предусмотрен через станцию ввода и вывода ET200M № 5 с оптическими модулями связи OLM в щите ЩУС в помещение 201 склада НОУ по оптоволоконным линиям связи.

В здание 600 на посту постоянного дежурства – для приёма сигналов от проектируемого склада НОУ, предусмотрено модификация существующей программы SAS600 с приобретением лицензии на расширения входных сигналов.

В связи увеличением приема сигналов на срабатывание САС, в помещение диспетчера в здание 485 предусмотрена заменить приемно-контрольный прибор на прибор с более высоким контролем шлейфов и с возможностью увеличения контрольных зон, при модернизации.

Контрольные сети принято выполнить кабелем монтажным МКШ, кабелем экранированным КУПВ, коаксиальным кабелем RG-58, кабелем силовым ВВГ в коробах по стенам. Между зданиями 815 и 600 сети сигнализации предусмотрены кабелем волоконно-оптическим марки 6XV1820-5АНЮ в гофрированной трубе ПНД/ПВД в кабельной канализации.

Электропитание щита ЩУС запроектирована по I категории от силового

электрического щита. Основное электропитание сигнализатора ДРГ-1МК напряжением -220В и резервное напряжением =24В (от блока питания -380/-24В) предусмотрено от щита ЩУС. Для защиты от токов короткого замыкания запроектированы автоматические выключатели ВА47-29.

Система аварийной сигнализации (САС)

Здание 815 запроектировано оборудовать САС об обнаружении возникновения СЦР в соответствии с требованиями правил ПБЯ-06-10-91.

В соответствии с табл. 2 правил ПБЯ-06-10-91 для помещения склада НОУ (пом. 101), в котором отсутствуют поглощающие материалы, определено максимальное расстояние от блоков детектирования до места возможного возникновения СЦР, равное 30 м. Рабочим проектом предусмотрено размещение точки 1Ш контроля (СЦ1) в складском помещении НОУ (пом. 101) между осями 1 и А/1- А/2.

Для контроля обнаружения возникновения СЦР принята установка сигнализатора аварийного дозиметрического ДРГ-1МК состоящий из: блока позиционного преобразования БПХ-1МК, для обнаружения гамма-излучения; блока питания БНН-24МК, для обрабатывания позиционных сигналов; блока внешней индикации и управления БСС-4МК, для индикации позиционных сигналов СЦР; блока внешней сигнализации БСР-4МК.

Аварийные сигналы с сигнализатора ДРГ-1МК поступают в систему аварийной светозвуковой сигнализации о необходимости эвакуации персонала

В рабочем проекте запроектировано обеспечить выполнение следующих функций САС:

отображение сигнала «авария» в здании 600 на серверной станции в пункте сбора персонала (помещение 203) и станции оператора отделения по производству порошков (помещение 365) с информацией о месте срабатывания САС, включение звуковой сигнализации;

цифровую индикацию на мониторах серверной и операторской станций в здании 600 среднего значения МЭД в области размещения выбранного для контроля блока БПХ-1МК;

индикацию состояния каналов сигнализации СЦР одновременно для всех подключенных блоков БПХ-1МК с выдачей полной информации об исправности и состоянии сигнализации СЦР;

проверку блоков БПХ-1МК на срабатывание;

проверку всей сигнализации;

сброс позиционных сигналов СЦР;

дистанционный сброс всей сигнализации СЦР (только с серверной станции в пункте сбора персонала в здании 600);

индикацию режима питания - от сетевого или резервного источника.

Аварийный сигнал о возникновении СЦР для дополнительного контроля поступает в систему циркулярного вызова в диспетчерскую заводоуправления (здание 485).

Система обнаружения наличия влаги

Система обнаружения влаги на складе НОУ запроектировано в соответствии с требованиями ПБЯ-06-00-96.

Для контроля уровня воды в приямках (3 точки контроля) запроектирован сигнализатор уровня воды с электродами в приямках. Предусмотрено выдача аварийной светозвуковой сигнализации в ЩУС и дальнейшая передача аварийного сигнала в здание 600 – в пункт постоянного контроля.

Обобщенный аварийный сигнал принято вывести в помещение персонала (пом. 101) на светозвуковую сигнализацию на щит ЩУС и на щит ЩМ. Съем звуковой

сигнализации предусмотрен на щите ЩУС.

Отображение аварийного сигнала «влага в приямках» в здании 600 предусмотрено на серверной станции в пункте сбора персонала (помещение 203) и станции оператора отделения по производству порошков (помещение 365).

Система обнаружения наличия фтора

Для контроля наличия фтора принято использовать измерительную головку Drager Polytron 7000 с электрохимическим сенсором Drager Sensor AC, четырехканальный контроллерный блок Drager REGARD 2400.

Система контроля газа предназначена для стационарного, непрерывного контроля концентрации газа в воздухе. Измерительная головка автоматически конфигурируется в соответствии с установленным сенсором. Предусмотрена возможность выбора измерительного диапазона в соответствии с установленным сенсором. В измерительной головке Drager Polytron 7000 встроен насосный модуль, который закачивает измеряемую пробу воздуха из удаленной точки и подает его на измерительную головку. Связь измерительных головок Drager Polytron 7000 с контроллерным блоком Drager REGARD 2400 производится по 2-х проводной линии связи 4-20мА.

Подачу проб воздуха к измерительной головке Drager Polytron 7000 предусмотрено осуществить при помощи трубы бесшовной 10х1,0 - 12Х18Н10Т. Прокладка трубы запроектирована по стенам, по конструкциям.

Измерительные головки с электрохимическими сенсорами принято установить в техническом помещении (пом.201) на стене (между осями 7/1 и А-А/1), контроллерный блок Drager БШОАЛО 2400 предусмотрено смонтировать в щите ЩУС.

При обнаружении HF и неисправности системы контроля запроектировано включение светозвуковой сигнализации:

светозвуковое табло «Газ. Уходи» в помещениях 101, 102, 201;

светозвуковое табло «Не входить» перед входами в здание.

Съем звуковой сигнализации предусмотрен со станции оператора отделения по производству порошков (помещение 365) в здании 600.

Контроль температуры

Контроль предельных нижней и верхней температур воздуха в техническом помещении (пом.201) принято выполнить с использованием датчиков-реле температуры ДТКБ. Датчики-реле температуры ДТКБ предусмотрено установить на стене между осями 7/1 и А-АУ1,

При превышении температуры в техническом помещении (пом. 201) больше +37 °С и снижении температуры ниже +6°С предусмотрена передача аварийных сигналов по волоконно-оптической линии связи на существующий ПЛК здания 600. Отображение аварийных сигналов температур в здании 600 предусмотрено на станции оператора отделения по производству порошков (помещение 365) для оперативного реагирования.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

В здании 815 предусматривается установка оборудования и организация компьютерной сети системы учета и контроля ядерных материалов (ЯМ), служащей для нанесения, считывания и обработки штрих-кодовой информации о весовых характеристиках цилиндров ЗОВ.

Система оборудования по гарантиям МАГАТЭ предназначена для постоянного удаленного контроля гарантированной сохранности ядерного материала МАГАТЭ, размещаемого в складе НОУ.

В здании 815 в складском помещении НОУ (пом. 101) ГФУ хранится в герметичном стальном цилиндре ЗОВ, который используется для размещения радиоактивного содержимого и изготавливается на специализированных предприятиях.

Для устойчивости (при землетрясении) цилиндров ЗОВ при хранении в рабочем проекте предусмотрено размещение их на ложементы поз.01, которые установлены на фундаменты и прикручены к ним анкерными болтами. На ложементах цилиндры фиксируются хомутами.

В помещении склада НОУ предусмотрена система контроля наличия фтора.

В АО «УМЗ» действует система допуска персонала к работам с ядерными и радиоактивными материалами.

Для электроустановок 380/220 В силового оборудования и 220 В электрического освещения, предусмотрена система заземления TN-C-S.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования выполнено защитным проводником питающих кабелей, стальными трубами электропроводки, специально прокладываемыми проводниками.

На вводе в здание 815 предусмотрено выполнение системы уравнивания потенциалов.

Запроектирована молниезащита здания 815 склада НОУ МАГАТЭ от прямых ударов молний.

По рабочему проекту получено согласование № KZ42VQR00002701 от 17.05.2016 г. РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» с согласованием рабочего проекта в части промышленной безопасности.

6.4 Охрана окружающей среды

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух почву и воду в период эксплуатации проектируемого склада НОУ МАГАТЭ отсутствуют.

Сбор нерассортированных отходов, макулатуры, респираторов, тряпок из помещений склада НОУ МАГАТЭ предусмотрен в полиэтиленовые мешки и далее в существующие контейнеры для сбора отходов. Контейнеры расположены в специально отведенных местах, на открытых площадках возле существующего здания склада готовой продукции АО «УМЗ». Все остальные действия с отходами будут выполняться централизовано по штатной технологии с учётом и контролем загрязнения, согласно инструкциям по порядку сбора, транспортировки, сдачи и обращения с отходами, действующим на АО «УМЗ».

Для растительных отходов принят сбор и вывоз автотранспортом на участок «Хвостовое хозяйство» АО «УМЗ».

В нормальных условиях хранения ГФУ в складе НОУ МАГАТЭ находится в твердом состоянии в герметичном стальном цилиндре ЗОВ.

В соответствии с предусмотренными мероприятиями по обеспечению безопасности, разгерметизация цилиндров ЗОВ с ГФУ, а следствие выход ГФУ в атмосферу исключается. Однако из-за токсичности ГФУ (по требованию МАГАТЭ) рабочим проектом предусмотрены дополнительные мероприятия - установка датчиков определения фтора в воздухе складского помещения НОУ (пом.101) и в помещении персонала.

При нормальной эксплуатации склада радиоактивные отходы не образуются. В аварийных ситуациях сбор и утилизация отходов будет выполняться по штатной технологии, действующей на АО «УМЗ».

Проанализировав влияние проектируемого объекта на здоровье человека, растительный и животный мир, отмечено, что при соблюдении правил безопасной

эксплуатации исключается существенное негативное воздействие на биосферу и здоровье человека.

Предусмотрен регулярный контроль за за загрязнением атмосферного воздуха передвижной лабораторией «Экологический контроль атмосферы» в местах расположения маршрутных постов на основной промышленной площадке АО «УМЗ» и контрольных точках.

Выполняется контроль по соблюдению ПДС для поверхностных, подземных вод и почвы.

Радиационное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду при соблюдении проектных решений оценивается как допустимое.

Деятельность объекта на окружающую природную среду оценена как допустимая.

Склад НОУ МАГАТЭ будет размещен на территории АО «УМЗ».

Размер СЗЗ, согласно п.47 Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», для группы объектов или промышленного узла устанавливается с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объектов, входящих в промышленную зону, промышленный узел (комплекс). Для них устанавливается единая расчетная СЗЗ.

В 2015 году для АО «УМЗ» разработан проект и получено по нему положительное заключение Санитарно-эпидемиологической службы «Определение границ санитарно-защитной зоны Основной промышленной площадки АО «Ульбинский металлургический завод» (УМЗ) (Северная и Южная промышленные площадки, Восточная площадка)».

Согласно проекту санитарно-защитная зона уранового производства ограничивается территорией предприятия.

За границами СЗЗ АО «УМЗ» вредное воздействие производственных факторов АО «УМЗ» не превышает установленных гигиенических нормативов РК №168 от 28.02.2015 и позволяет обеспечить нормальные условия для.

С учетом отсутствия источников воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации склада НОУ МАГАТЭ, предлагается установленную СЗЗ АО «УМЗ» принять как единую СЗЗ для промышленного комплекса (склада НОУ МАГАТЭ и АО «УМЗ»).

Получены положительные санитарно-эпидемиологические заключения РГУ «УКГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК».

6.5 Организация строительства

В ПОС решены вопросы рациональной технологии выполнения строительных работ, которые должны обеспечить целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений по вводу в эксплуатацию объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Определена потребность в основных строительных машинах, механизмах; разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР; выполнен расчет продолжительности строительства.

Согласно расчету продолжительности строительства, выполненного в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Согласно письму № 28-01-07/4057ЭП от 04.04.2016 года определен срок начала строительства – сентябрь 2016 года.

Уточнены нормы заделов строительства по годам на 2016 год – 52%, на 2017 год – 48%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС - 4 (редакция 5.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку рабочих, проживающих на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне (п.35, приложение 7 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нк).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2015 – 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Основные показатели по сметной документации Таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 г. г.	млн. тенге	389,153
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	198,260
	оборудование	млн. тенге	117,104
	прочие затраты	млн. тенге	73,789

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II (технически сложный) уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам АС, ЭС, ТХ, ГПТ, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект«АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Откорректирована эпюра шпал с 1840 шт/км на 1440 шт/км, и толщина щебеночного балласта с 0,3 м на 0,25 м.
2. Представлен «Продольный профиль» оформленный в соответствии с ГОСТ.
3. Представлены поперечные профили по проектируемому участку железнодорожному пути через 50 м с нанесением фактических и проектных отметок.
4. Пояснительная записка дополнена принятыми решениями по железнодорожным путям в разделе «Генеральный план».
5. В ведомости объемов работ уточнены объемы по земляным работам в соответствии с планом земляных масс, количество шпал, объем щебеночного балласта и ГПС.

Технологический раздел

6. Указана мощность склада.
7. Спецификация технологического оборудования согласована с заказчиком.

Архитектурно-строительные решения

8. В проекте заложено задание на фундаменты (ГОСТ 21.502-2007 п.5.3) с различными сочетаниями усилий. Предоставлен расчет анкерных болтов.
9. Лист 2. Приведены в соответствие марки стали с принятыми в проекте и оговоренными в ведомостях элементов.
10. Проверен и откорректирован расход металла по всем позициям.
11. В проекте оговорен номер района по воздействию климата на металлоконструкции.
12. Оговорены опорные усилия для прогонов П1 и П2 в ведомости элементов.

Электротехнические решения

13. Предусмотрена энергосберегающая лампа освещения согласно ст.13 Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».
14. Представлена схема питания здания 816 до ввода в АВР склада НОУ согласно ТУ № 29-02-15/767 от 02.12.2015 г.
15. Дано пояснение, о целесообразности установки светозвуковых указателей ВЗГ исполнения.

Сметный раздел

16. Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений в ценах 3 квартала 2016 года.
17. В расчете затрат на дополнительную оплату труда и социальную поддержку рабочих, проживающих на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, уточнена норма годовой и среднемесячной трудоемкости в соответствии с балансом рабочего времени.
18. Уточнен индекс перехода стоимости оборудования и материалов, принятых по прайс листам к текущей стоимости в соответствии с заделами строительства по годам.
19. Исключены начисления заготовительно - складских расходов на оборудование, в соответствии приложение №1 к ГНОССС в РК, пункт 73.
20. Уточнена сметная норма на монтаж металлоконструкций в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015, раздел 9.
21. Стоимость оборудования и материалов, принятых по прайс листам приведена в соответствие с перечнем, утвержденным заказчиком.

Технико-экономические показатели Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увелич. - уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность объекта	цилиндров 30В с ГФУ	60	60	
2	Общая площадь благоустраиваемого участка	га	0,91466	0,91466	-
3	Коэффициент застройки	%	9,7	9,7	
4	Общая площадь здания	м.кв	875,60	875,60	
5	Длина подъездного железнодорожного пути	м	103,0	103,0	-
4	Расчетная мощность электроприемников	кВт	24,4	24,4	-
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015 - 2017 г. г.	млн. тенге	349,595	389,153	+39,558
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	166,074	198,260	+32,186
	оборудование		115,691	117,104	+1,413
	прочие затраты		67,830	73,789	+5,959
	из них:				
	- 2015 г.	млн. тенге		19,633	
	- 2016 г.			186,667	
	- 2017 г.			182,853	
6	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание:

Увеличение сметной стоимости произошло в результате пересчета с учетом изменений и дополнений в ценах 3 квартала 2016 года; корректировки стоимости оборудования и материалов в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком; приведения смет в соответствие с изменениями по замечаниям экспертизы.

Общее увеличение сметной стоимости составило 39,558 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«АО «Ульбинский металлургический завод». Северная площадка. Здание 815. Склад НОУ МАГАТЭ»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность объекта	60	цилиндров 30В с ГФУ
Общая площадь благоустраиваемого участка	0,91466	га
Коэффициент застройки	9,7	%
Общая площадь здания	875,60	м.кв
Длина подъездного железнодорожного пути	103,0	м
Расчетная мощность электроприемников	24,4	кВт
Общая сметная стоимость строительства в		млн. тенге

текущих и прогнозных ценах 2015 - 2017 г. г.	389,153	
СМР	198,260	млн. тенге
оборудование	117,104	млн. тенге
прочие затраты	73,789	млн. тенге
Продолжительность строительства	8,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 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 товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Ульбинский металлургический завод» в соответствии с условиями договора от 15.06.2016 г. № 06-0091.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ. Солтүстік алаң. 815 ғимарат. АТЭХАГ ТБУ қоймасы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Объект қуаттылығы	60	цилиндрі 30В УГФ
Абаттандырылатын аумақтың жалпы ауданы	0,91466	га
Құрылыс коэффициенті	9,7	%
Ғимараттың жалпы ауданы	875,60	шаршы метр
Кіреберіс темір жолының ұзындығы	103,0	м
Электр қабылдағыштардың есептік қуаттылығы	24,4	кВт
2015-2017 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	389,153	млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	198,260	млн.теңге
жабдық	117,104	млн.теңге
басқада шығын	73,789	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	8,0	ай.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 15 маусымдағы № 06-0091 шарттың талаптарына сәйкес «Үлбі металлургиялық зауыты» АҚ кепілдік етеді.

Салимов Б.Я.

Заместитель директора

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Ракишева Ж.Т.

Ведущий специалист

Карманова Н.Л.

Эксперт

Абылханов М.К.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Текеев С.Е.

Эксперт

Игнатович Е.Ю.

Эксперт

Васильева Т.Г.

Эксперт

Тургимбаева Ш.С.

Руководитель экспертной группы