

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
Филиал
«ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ»
Республиканского государственного предприятия
на праве хозяйственного ведения
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

РГП НЯЦ РК, Павлодарская область.
Расширение комплекса исследовательского реактора ИГР.
Участок переупаковки ВОУ топлива

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Пояснительная записка

АК.80341-ПЗ.ПБ

Директор

В.В. Бакланов

Главный инженер проекта

К.С. Садыков

Инв. №подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

1 Основание для разработки проекта

1.1 Настоящий проект «РГП НЯЦ РК, Павлодарская область. Расширение комплекса исследовательского реактора ИГР. Участок переупаковки ВОУ топлива» разработан на основании задания на проектирование № 33-470-01/24вн от 12.01.2026 г.

1.2 Проект разработан в соответствии с действующими нормами, национальными стандартами и правилами Республики Казахстан, а также межгосударственными стандартами.

1.3 Стадийность разработки проектной документации: одна стадия – рабочий проект.

1.4 Заказчик проекта – Республиканское государственное предприятие «Национальный ядерный центр Республики Казахстан».

1.5 Разработчик проекта – Республиканское государственное предприятие «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» (государственная лицензия № 19015400 от 19.07.2019 года на занятие проектной деятельностью, I категория).

1.6 Источник финансирования – внебюджетные средства. Строительство данного объекта будет осуществляться без привлечения бюджетных инвестиций и государственно-частного партнерства, а также других госпрограмм.

2 Исходные данные для проектирования

2.1 Цель проекта

2.1.1 Цель проекта – строительство на территории существующей площадки КИР ИГР участка для переупаковки высокообогащенного уран-графитового (ВОУ) топлива.

2.1.2 Участок предназначен для переупаковки ВОУ топлива, размещенного в цилиндрических контейнерах шахты здания 20, в радиационно-защитные контейнеры РЗК с целью его дальнейшей транспортировки на участок разбавления и иммобилизации, располагающегося на территории площадки технической зоны комплекса исследовательских реакторов «Байкал-1».

3 Основные сведения по проекту

3.1 Уровень ответственности объекта в соответствии с [1, 2] – I (повышенный), технически сложный объект.

Взам. инв. №	
Подп. и Дата	
Инв. подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
3

3.2 Категория объекта по потенциальной радиационной опасности – IV [3, 4].

3.3 Проект согласован:

- Республиканским государственным учреждением «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» – письмо-согласование №KZ67VQR00044640 от 02.06.2025 г;
- АО «Авиационная администрация Казахстана» – письмо № ЗТ-2026-00507526 от 06.02.2026 г.

3.4 Проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан.

4 Краткая характеристика района и площадки проведения работ

4.1 Место расположения объекта и район застройки – Республика Казахстан, Майский район, Павлодарская область, площадка технической зоны комплекса исследовательских реакторов ИГР.

4.2 Система высот – Балтийская, система координат – условная, приближенная к UTM.

4.3 Сейсмичность района строительства 6 баллов.

4.4 Рельеф участка по большей части равнинный и мелкосопочный, слабо наклонённый с юго-запада на северо-восток, покрыт невысокой травой и кустарниками.

4.5 Комплекс исследовательских реакторов ИГР состоит из двух, разделенных между собой зон:

- техническая – площадка 1«Р»;
- жилая зона – Ш.

4.6 Участок строительства располагается на огражденной, охраняемой территории площадки 1«Р» в пределах санитарно-защитной зоны, в границах земельного отвода с кадастровым номером № 14-210-156-021.

4.7 Жилая зона (гостиницы для проживания персонала, столовая, котельная) находится примерно в 3 км в северном направлении от технической зоны.

4.8 Технической зоной является территория, включающая в себя комплекс зданий, сооружений и вспомогательных производств, предназначенных для обеспечения безопасной эксплуатации реактора и производственной деятельности эксплуатирующего персонала.

4.9 К комплексу исследовательских реакторов ИГР построена подъездная автодорога с бетонным покрытием, подведены высоковольтная линия электропередач ВЛ-110 кВ, имеется система радиосвязи.

4.10 На территории площадки 1 «Р» производственные здания и сооружения соединены между собой автомобильными дорогами с твердым покрытием.

4.11 В качестве основного источника электроснабжения используется

Взам. инв. №							Лист
Подп. и Дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

АК.80341-ПЗ

главная понижающая подстанция ГПП-56. В случае полного обесточивания системы электроснабжения от ГПП-56 в качестве аварийного источника используется резервный источник питания – технологическая электростанция потребителя (ТЭП), 0,4 кВ. В ТЭП используются три дизель-генераторных установки У14ГС, с синхронными генераторами ГС-104-4 мощностью 250 кВА каждый, с независимым возбуждением и одна ДГ установка АД 200-Т400 с дизельным двигателем ЯМЗ 238 ДЕ2 с турбонаддувом и с синхронными генераторами ГС-200-400, номинальной мощностью 250 кВА (200кВт) каждый.

5 Краткая характеристика объекта

5.1 Состав объекта

5.1.1 Объект состоит из здания 20А, предназначенного для размещения технологического оборудования и сооружения 29, выполняющего функцию автономного источника электроснабжения.

5.1.2 Здание имеет планировку, обеспечивающую выполнение требований ядерной, радиационной и физической безопасности.

5.1.3 Здание оснащено всеми необходимыми инженерными системами, обеспечивающими работу технологического оборудования и санитарно-бытовые условия для персонала с соблюдением безопасных условий и приемов работ.

6 Системы обеспечения пожарной безопасности

6.1 В соответствии с пунктом 6 приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара,
- систему противопожарной защиты,
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

6.2 Цель системы предотвращения пожаров – исключить возможность возникновения пожара за счёт предотвращения образования горючей среды и источников зажигания.

6.3 Целью создания системы противопожарной защиты является обеспечение защиты людей и имущества от опасных факторов пожара, а также безопасную и своевременную эвакуацию. Достигается за счёт ограничения распространения пожара, снижения его последствий и эффективного обнаружения и тушения.

6.4 Противопожарная защита здания 20А разработана с учётом его конструктивных, объёмно-планировочной решений, функционального назначения и особенности эксплуатации и предусматривает:

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и Дата
	Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

- применение объемно-планировочных решений и средств, ограничивающих распространение пожара;
- устройство эвакуационных путей;
- устройство систем обнаружения пожара;
- применение систем противодымной защиты;
- применение основных строительных конструкций с требуемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности;
- ограничение пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- применение первичных средств пожаротушения.

6.5 В составе противопожарной защиты предусматривается:

- автоматическая пожарная сигнализация,
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре,
- система внутреннего противопожарного водопровода,
- первичные средства пожаротушения (огнетушители),
- противопожарные преграды (стены, перегородки, перекрытия, двери и ворота с пределом огнестойкости).

6.6 В составе систем пожаротушения предусматриваются:

- внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами,
- наружное противопожарное водоснабжение – пожарные гидранты,
- средства первичного пожаротушения.

6.7 Пожарная безопасность объекта подтверждается расчетами категорий помещений по пожарной и взрывопожарной опасности, определением классов функциональной пожарной опасности.

7 Противопожарные расстояния между зданиями

7.1 Противопожарные расстояния между зданиями разработаны с учетом конструктивных, объемно-планировочных и функциональных особенностей проектируемого здания и соответствуют [6].

7.2 В соответствии с таблицей 2 приложения 6 [6] расстояние до здания IIIа степени огнестойкости должно составлять не менее 12 м.

7.3 Между зданием 20А и зданием 25 расстояние составляет 25,2 м, между проектируемым зданием и зданием 3 – 37,1 м, что отвечает требованиям противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями.

7.4 Расстояние между проектируемым зданием и расположенными рядом существующими зданиями обеспечивают возможность проезда пожарной техники по периметру, а также доступ к источникам противопожарного водоснабжения.

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
	Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АК.80341-ПЗ			

8 Система противопожарной защиты, пожарное водоснабжение и подъезды для пожарной техники

8.1 Противопожарная защита объекта КИР ИГР, на территории которого размещается участок переупаковки ВОУ топлива, обеспечивается государственной противопожарной службой – подразделением ПП-9, СП и АСР ДЧС области Абай: пожарное отделение, в составе одного отделения, одна автоцистерна на боевом дежурстве и одна в резерве. Сотрудники пожарной части обеспечены всем необходимым снаряжением и оборудованием согласно нормам необходимым, для проведения аварийно-спасательных работ и ликвидации пожаров и возгораний, как на территории самого объекта, так и по периметру. (защита объекта от степных пожаров). Периодически в течении года проводится отработка возможных различных ситуаций по тушению пожаров в зданиях и сооружениях объекта – пожарно-тактические учения (ПТУ).

8.2 Подразделение ПП-9 расположено на территории технической зоны площадки 1«Р» в здании №3.

8.3 Постоянное размещение пожарных автомобилей подразделения ПП-9 предусмотрено в гараже здания № 26 площадки 1 «Р» КИР ИГР. Здание гаража расположено на расстоянии 0,3 км от проектируемого участка переупаковки.

8.4 Заправка автоцистерн водой осуществляется от пожарного гидранта №12, расположенного возле здания №26. Для заправки машины в холодное время года предусмотрена заправка водой внутри здания гаража.

8.5 Проектом предусмотрены необходимые инженерные решения:

- необходимые проезды и противопожарные расстояния в соответствии с категорией взрывопожарной и пожарной опасности здания В1-В4 и степени огнестойкости Ша не менее 12 м [6], комплект АК.80341-ГП;
- разработаны системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, предусмотрены световые указатели для эвакуации [7, 8], комплект АК.80341-ПА;
- предусмотрено аварийное освещение, комплект АК.80341-ЭО;
- планировка и конструктивные элементы здания выполнены с учетом требований по огнестойкости [9, 10], комплекты АК.80341-АР, АК.80341-КМ;
- предусмотрен объединённый хозяйственно-противопожарный водопровод холодного водоснабжения, подключённый к существующей наружной сети КИР ИГР, с подачей воды от ёмкости. Подача воды осуществляется за счет гидростатического давления воды в емкостях. Пополнение запаса воды в ёмкости производится автоцистернами из г. Курчатов. Проектом предусмотрено внутренне пожаротушение от двух пожарных кранов [11], комплект АК.80341-ВК1, а так же наружное пожаротушение от двух существующих пожарных гидрантов №16 и №17, размещенных снаружи здания [12], комплект АК.80341-НВК. Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с и определен исходя из степени огнестойкости здания Ша, его конструктивных особенностей и строительного объема здания 3403,3 м³ [13]. Продолжительность тушения пожара принята 3 ч;

Взам. инв. №	Подп. и Дата	Инв. № подл.							Лист
			АК.80341-ПЗ						
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- для обеспечения требуемого напора и расхода воды на пожарных кранах хозяйственно-противопожарного водопровода при пожаре используется существующая насосная станция противопожарного водоснабжения (НСПВ) сооружения 3а. НСПВ укомплектована двумя противопожарными насосами: один – основной ПН-1, один – резервный ПН-2. При возникновении пожара включение и отключение насоса ПН-1 (или ПН-2 в случае неисправности ПН-1) осуществляется слесарем АВР или дежурным по объекту (в случае возникновения пожара в нерабочее время) по команде готовности от командира отделения ПП-9;

- расход воды на внутреннее пожаротушение согласно [11] для здания объемом 3403,3 м³, степени огнестойкости Ша, категории взрывопожарной и пожарной опасности – В1-В4 составляет 5,2 л/с, потребный напор согласно гидравлическому расчету – 29,94 м.вод.ст. Гарантированный напор для системы холодного водоснабжения с учетом противопожарного расхода составляет – 50,98 м вод. ст.;

- для тушения пожара в здании предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с установкой двух пожарных кранов;

- проезд пожарных автомобилей подразделения ПП-9 обеспечивается предусмотренными проектом проездами, и площадками вокруг проектируемого здания.

9 Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

9.1 Основные характеристики здания

9.1.1 Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В1-В4 [12].

9.1.2 Степень огнестойкости – Ша;

9.1.3 Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

9.1.4 Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 [12];

9.1.5 Расчетный срок службы здания – не менее 50 лет;

9.1.6 Общая площадь застройки – 389,1 м²;

9.1.7 Строительный объем здания – 3403,3 м³;

9.1.8 Общая площадь помещений – 332,69 м²;

9.1.9 Высота низкой части здания – от 4 до 4,65 м.

9.1.10 Здание в плане представляет прямоугольник с размерами в осях 25,76x14,54 м, без подвальное, одноэтажное, переменной высоты, отапливаемое.

9.1.11 Высота помещения в месте примыкания колонн к балкам покрытия составляет 10,6 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
8

10 Конструктивные и объемно-планировочные решения

10.1.1 Все помещения здания связаны между собой функционально. В здании расположены следующие помещения: помещение спецканализации, приточная венткамера, саншлюз, тамбур, вытяжная венткамера, центральный зал, узел ввода водоснабжения, электрощитовая, помещение щитов управления РЗБ и системы подачи воздуха.

10.1.2 В основу объемно-планировочного архитектурного решения здания положен принцип максимального удобства технологических связей с разделением основных функциональных служб, с компактной объемно-планировочной структурой и короткими горизонтальными связями.

10.1.3 Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями [9, 10].

10.1.4 В здании предусмотрены эвакуационные пути, обеспечивающие безопасную и своевременную эвакуацию персонала из производственного помещения с размещенным оборудованием. Эвакуационные пути из помещений с номерами 1 и 6 организованы и ведут к наружным выходам, обозначенным на плане здания в комплекте АК.80341 - ПБ лист 3.

10.1.5 Снаружи здания предусмотрены наружные пожарные лестницы, обеспечивающие доступ подразделений пожарной охраны к местам возможного возгорания для проведения работ по тушению пожара.

10.1.6 Двери на путях эвакуации открываются по ходу движения людского потока.

10.1.7 Пути эвакуации и их ширина приняты в проекте согласно требованиям [9, 10,13].

10.1.8 Принятые решения обеспечивают безопасную и своевременную эвакуацию людей при пожаре.

10.1.9 Наружные ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости, выполнены из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120мм. Ограждающие конструкции центрального зала – кирпичные толщиной 510 мм, приняты для обеспечения защиты от радиации. Внутренние стены и перегородки выполнены из сэндвич-панелей с заполнением теплоизоляционными плитами из каменной ваты, облицованных оцинкованным профилированным настилом с защитным покрытием, общей толщиной – 120 мм.

10.1.10 Наружные ограждающие конструкции выполнены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из негорючих минераловатных плит (группа горючести - НГ, класс пожарной опасности К0, предел огнестойкости - не менее EI 120).

10.1.11 Предел огнестойкости кровельных сэндвич-панелей толщ.150 мм составляет >R45/E60.

10.1.12 Двери помещений категорий В1-В4 предусмотрены противопожарными, имеющими предел огнестойкости не менее 60 мин.

Взам. инв. №	
Подп. и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
9

10.1.13 В помещении № 7 предусмотрены естественные вытяжные системы дымоудаления ДВЕ1-ДВЕ2, с целью удаления дыма при пожаре. Естественные вытяжные системы дымоудаления ДВЕ1-ДВЕ2 представляют собой открывающиеся окна с фрамугами, которые оборудованы штоковыми электроприводами Geze RWA 110 NT по два на каждое окно. Включение электроприводов происходит автоматически от системы противопожарной сигнализации.

10.1.14 В пространстве за подвесными потолками помещений 3, 4 прокладывается шлейф адресной пожарной сигнализации, выполненный одиночным кабелем марки КПСнг(А)-FRLS к адресным пожарным извещателем. Прокладку кабелей к остальным компонентам систем ПА, РК, СС предусмотреть на отметке не менее 2,0 м от уровня чистого пола помещений, в пластиковых кабельных каналах.

Так же в пространстве за подвесными потолками помещений 3, 4 в ПВХ-трубе прокладываются кабели для рабочего и аварийного освещения марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS.

11 Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре

11.1 Проектные решения по обеспечению безопасности людей в зданиях направлены на:

- своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;
- спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;
- защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

11.2 В состав персонала входят:

- основной руководящий и инженерно-технический персонал – 7 человек,
- вспомогательный персонал по обслуживанию инженерных систем – 9 человек.

11.3 Постоянно в помещении центрального зала находиться 6 человек.

11.4 В прочих помещениях только временное нахождение персонала.

11.5 Максимальное количество основного персонала в смену – 7 человек.

11.6 Из здания предусмотрено 2 эвакуационных выхода.

11.7 Помещения щитов управления РЗБ и системы подачи воздуха, электрощитовой, узла ввода тепловодоснабжения, спецканализации, приточной и вытяжной венткамер имеют собственные выходы непосредственно наружу. Помещение центрального зала имеет запасной выход через дверь в воротах непосредственно наружу.

11.8 Ширина коридора на пути эвакуации «в свету» более 1,1 м. Расчет времени эвакуации приведен в АК.80341-PP9.

11.9 Ширина тамбура, расположенного на пути эвакуации, принята

Инв. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
10

больше ширины дверного проема на 0,5 м, а глубина – более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м.

11.10 Ширина эвакуационного выхода в свету принята не менее 0,9 м, а высота – не менее 2 м.

11.11 Ширина эвакуационного пути и выхода принята с учётом их геометрических параметров, обеспечивающих беспрепятственный пронос носилок с лежащим на них человеком.

11.12 В коридоре на пути эвакуации не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций.

11.13 На путях эвакуации предусматривается аварийное освещение, световые указатели эвакуационных выходов, звуковые и световые сигналы, речевая информация о направлении эвакуации.

11.14 Согласно [6] в здании (высота здания менее 28 м, класс функциональной опасности Ф5.1) в общих коридорах на путях эвакуации применяются отделочные материалы с показателями пожарной опасности не выше КМ3 для отделки стен и КМ4 для отделки полов.

11.15 Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов. Окрашенные лакокрасочными покрытиями оштукатуренные кирпичные стены имеют группу горючести НГ.

11.16 При эксплуатации объекта необходимо выполнять мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- наличие, соответствие проектной документации и постоянное нахождение в исправном рабочем состоянии установок пожаротушения и пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, противопожарного водоснабжения, противопожарного оборудования и пожарной техники, противопожарных дверей и клапанов, средств защиты и спасения людей;
- работники допускаются к работе после прохождения обучения и инструктажа по вопросам пожарной безопасности, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров;
- приказом руководителя организации назначается должностное лицо, обеспечивающее бесперебойную эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- разрабатываются планы эвакуации в соответствии с формой по составлению плана эвакуации;
- места размещения первичных средств пожаротушения и систем пожарной автоматики обозначаются знаками пожарной безопасности;
- каждую смену производить уборку графитовой пыли в помещении центрального зала;
- осматривать молниезащитные устройства не реже одного раза в год.

Взам. инв. №							Лист
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- привлечение сотрудников противопожарной службы к участию в проведении учебных тревог на КИР ИГР по плану ликвидации аварий.

13 Категории здания и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

13.1 Категория здания определена в соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 и [10].

13.2 Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены на основании технологических процессов, применяемых веществ и материалов, их количества, физических свойств.

13.3 Категория помещений учтена при разработке проектных решений по системам противопожарной защиты, автоматическому пожаротушению, вентиляции, а также при выборе огнестойких строительных материалов и конструкций.

13.4 Расчет взрывопожарной и пожарной опасности производственных и складских помещений согласно [6] приведен в АК.80341-20А-РР6.

13.5 В составе проектируемого здания выделены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, приведённые в таблице 1.

Таблица 1 – Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

№ пом.	Наименование здания, помещения	Категория зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
1	Лестница, коридор	-
2	Сан. шлюз	-
3	Тамбур	-
4	Помещение спецканализации	В4
5	Вытяжная венткамера	В4
6	Центральный зал	В4
7	Приточная венткамера	В4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
13

№ пом.	Наименование здания, помещения	Категория зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
8	Помещение щитов управления РЗБ и системы подачи воздуха	В4
9	Узел ввода водоснабжения	Д
10	Электрощитовая	В4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			АК.80341-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

14 Оснащение объектов автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации

14.1 В соответствии с требованиями нормативных документов [4] проектом не предусматривается оснащение здания переупаковки установкой автоматического пожаротушения.

14.2 Мест возможного образования пожаровзрывоопасной горючей среды в проектируемом здании нет.

14.3 Проектом предусмотрено оснащение здания автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения людей о пожаре и системой блокировки и управления вентиляцией при пожаре.

14.4 Оценка возникновения пожара на участке приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка возникновения пожара

Помещение/ оборудование	Категория взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости	Источники зажигания	Горючие материалы	Оценка вероятности возникновения пожара	Превентивные меры
1. Здание участка переупаковки	B1-B4	Ша	Электропроводка	Материалы отделки помещений Использование негорючих материалов	маловероятно	Своевременное техническое обслуживание и ремонт.
2. Центральный зал	B4	Ша	Электропроводка	Электрооборудование для извлечения ВОУ топлива	маловероятно	Обучение и инструктаж по вопросам пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Помещение/ оборудование	Категория взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости	Источники зажигания	Горючие материалы	Оценка вероятности возникновения пожара	Превентивные меры
3. Электрощитовая	В4	Ша	Щиты управления	Изоляция электропроводов	маловероятно	Проведение противопоаварийных тренировок и учебных тревог, согласно графику.

Примечание: в случае аварийной разгерметизации контейнера (падения при переносе его из шахты в радиационно-защитный бокс (РЗБ), РЗБ, фильтров пылегазоочистки центрального зала и фильтров пылегазоочистки РЗБ) в центральном зале (помещение б) взрывопожароопасным компонентом может быть радиоактивная графитовая пыль. При скоплении пыли в больших количествах, концентрациях и взаимодействии с воздухом, при определенных условиях (замыкание и искрение электрооборудования) может возникнуть взрыв и воспламенение этой пыли. Значение избыточного давления взрыва при воспламенении пылевоздушной смеси не превышает 5 кПа.

15 Системы противопожарной защиты

15.1 Помещения здания участка оснащаются:

- системами адресной пожарной сигнализации;
- оповещения людей о пожаре 2 типа;
- системой блокировки вентиляции.

15.2 Проектом предусмотрен общий вывод сигналов тревоги на существующий пульт контроля и управления ПКУ, установленный в помещении 31 здания №3, с круглосуточным оперативно-дежурным персоналом.

15.3 Проектом предусмотрена блокировка систем приточно-вытяжной вентиляции при пожаре с целью предотвращения распространения пожара и продуктов горения по вентиляционным каналам. Блокировка выполняется по средствам сигнально-пусковых блоков СПБ «С2000-СП1 исп.1».

15.4 Здание оборудовано системой пожарной сигнализации, которая включает автоматические пожарные извещатели (дымовые) «ИП 212-45», ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10», а также звуковые «Маяк-24-КП» и световые

Взам. инв. №	
Подп. и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
16

оповещатели «Люкс-24».

15.5 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре обеспечивает подачу звуковых и световых сигналов, речевой информации о направлении эвакуации, а также управление эвакуационным освещением и световыми указателями эвакуационных выходов.

15.6 Сигналы от проектируемого оборудования пожарной сигнализации выводятся на существующий прибор приемно-контрольный «Сигнал-20П SMD», установленный в помещении 21 здания №20.

15.7 В зависимости от вида горючих веществ и площадей здания проектом предусмотрены огнетушители:

- огнетушители (комплект АК.80341-ТХ1) ОУ-5-ВСЕ – 5 шт;
- огнетушители в пожарных шкафах (комплект АК.80341-ВК1) ОП-5 – 4 шт.

15.8 Также предусмотрены организационные меры по обеспечению пожарной безопасности:

- разработка инструкций по пожарной безопасности и планов ликвидации аварий;
- обучение персонала мерам пожарной безопасности и безопасным приемам работы;
- проведение учебных тренировок (учений) по эвакуации людей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АК.80341-ПЗ			

16 Размещение оборудования и алгоритмы работы систем противопожарной защиты

16.1 В здании 20А участка переупаковки ВОУ топлива (площадка КИР ИГР) предусмотрено размещение систем противопожарной защиты в соответствии с требованиями [8]. Необходимость установки данных систем обусловлена категорией здания по взрывопожарной и пожарной опасности, конструктивными и объёмно-планировочными особенностями, а также требованиями по обеспечению безопасной эвакуации людей и ограничению распространения пожара.

16.2 Сигнал о срабатывании пожарных извещателей приходят на охранно-пожарный прибор в здании 20 помещение 21.

16.3 Далее сигналы выводятся на пульт контроля и управления, расположенный в помещении пожарного поста (помещение 31) здания 3.

16.4 Помещение с функцией пожарного поста расположено в здании 3 и предназначено для постоянного пребывания оперативно-дежурного персонала. Помещение расположено на 2-ом этаже здания.

16.5 Управление противопожарными системами в здании 20А осуществляется:

- в автоматическом режиме по сигналам пожарных извещателей;
- в дистанционном ручном режиме через кнопки «Пожарная тревога» и посты управления;
- в локальном ручном режиме посредством включателей, размещённых у оборудования.

16.6 Системы противопожарной защиты здания 20А интегрированы с инженерными системами и обеспечивают следующую последовательность действий при возникновении пожара:

- автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- запуск системы противодымной вентиляции помещения центрального зала;
- включение аварийного и эвакуационного освещения;
- обеспечение подачи воды на тушение через внутренний противопожарный водопровод.

16.7 Алгоритм функционирования систем противопожарной защиты:

- срабатывание пожарного извещателя;
- передача сигнала на приёмно-контрольный прибор и пульт дежурного персонала;
- автоматическое включение системы оповещения и управления эвакуацией людей;
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- запуск системы противодымной защиты;

Взам. инв. №	
Подп. и Дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

АК.80341-ПЗ

Лист
18

- активация внутреннего противопожарного водопровода для подачи воды подразделениями пожарной охраны.

16.8 Принятые решения по противопожарной защите проектируемого здания обеспечивают своевременное обнаружение пожара, оперативное оповещение и организованную эвакуацию людей, а также локализацию и ликвидацию очага возгорания.

17 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта

17.1 При вводе в эксплуатацию и эксплуатации проектируемого здания необходимо руководствоваться «Правилами пожарной безопасности», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Соблюдение требований пожарной безопасности на объекте обеспечивается начальником КИР ИГР.

17.2 Руководитель организации обязан обеспечить:

- разработку и наличие планов эвакуации людей при пожаре на объекте;
- наличие инструкции о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре;
- проведение практических тренировок по эвакуации персонала не реже одного раза в полугодие;
- наличие и исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы, пожарные краны, пожарные гидранты;
- исправность сетей наружного и внутреннего противопожарного водопровода с проведением проверок их работоспособности не реже 2 раз в год с составлением соответствующих актов;
- укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и вентилями;
- организацию перекачки пожарных рукавов не реже одного раза в полгода;
- проведение эксплуатационных испытаний пожарных лестниц и ограждений на крышах не реже одного раза в пять лет с оформлением актов испытаний;
- и соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности при эксплуатации эвакуационных путей (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности;
- доступ пожарным подразделениям в закрытые помещения для целей локализации и тушения пожара;
- наличие исправных первичных средств пожаротушения на объекте на

Взам. инв. №							Лист
	Подп. и Дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

всех стадиях его жизненного цикла.

17.3 На объекте запрещается:

- снимать предусмотренные проектной документацией двери эвакуационных выходов, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;
- производить изменение объемно-планировочных решений, а также размещение инженерных коммуникаций и оборудования, в результате которых ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим системам обеспечения пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией);
- проводить уборку помещений с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей,
- производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;
- оставлять по окончании рабочего времени необесточенными электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях без дежурного персонала, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также электроустановок и электроприборов, работа которых обусловлена их функциональным назначением или предусмотрена требованиями инструкций по эксплуатации;
- эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;
- пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;
- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы;
- оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
- размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;
- использовать временную электропроводку, а также удлинители для питания электроприборов, не предназначенных для проведения аварийных и других временных работ.

17.4 При эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов запрещается:

- устраивать пороги на путях эвакуации (за исключением порогов в

Взам. инв. №							Лист
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

АК.80341-ПЗ

дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;

- загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также блокировать двери эвакуационных выходов;

- устраивать в тамбурах выходов сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;

17.5 Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать возможность их свободного открывания изнутри без ключа.

17.6 Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			АК.80341-ПЗ						
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Список принятых сокращений

ВОУ - высокообогащенное уран-графитовое;
 ДЧС – департамент по чрезвычайным ситуациям;
 ИАЭ – Институт атомной энергии;
 ИГИ – Институт геофизических исследований;
 ИГР – импульсный графитовый реактор;
 КИР – комплекс исследовательских (-го) реакторов (-а);
 ПП – пожарный пост;
 РГП НЯЦ РК – Республиканское государственно предприятие (на праве хозяйственного ведения) Национальный ядерный центр Республики Казахстан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					АК.80341-ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
							22	

Список литературы

1 Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам: утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.).

2 Закон Республики Казахстан. О гражданской защите: [от 11.04.2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.)].

3 Санитарные правила. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности: утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 05.05.2025 г.).

4 СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений.– Взамен СН РК 2.02-02-2019, СН РК 2.02-11-2002* ; введ. 2023-06-16 (с изменениями по состоянию на 08.10.2024 г.).

5 СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания. Введен с 01 июля 2015.

6 Общие требования к пожарной безопасности: технический регламент: утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 04.10.2025 г.).

7 СН РК 2.02-02-2023. Пожарная автоматика зданий и сооружений.– Взамен СН РК 2.02-02-2019, СН РК 2.02-11-2002* ; введ. 2023-06-16 (с изменениями по состоянию на 08.10.2024 г.).

8 СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений.– Взамен СП РК 2.02-102-2012*, СП РК 2.02-104-2012*; введ. 2023-03-01 (с изменениями от 08.10.2024 г.).

9 СП РК 2.02-101-2022. Пожарная безопасность зданий и сооружений. - Взамен СНиП РК 2.02-05-2009 ; введ. 2015-07-01. – Астана. 2023.

10 СН РК 2.02-01-2023. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Введ. 2023-06-16.– Астана, 2023.

11 СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений. Взамен СНиП РК 4.01-41-2006; введ. 2015-07-01. – Астана, 2015 (с дополнениями и изменениями на 18.02.2025 г.).

12 Правила пожарной безопасности : утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21.02.2022 № 55.

13 СП РК 3.02-127-2013. Производственные здания. – Введ. 2014-12-29.– Астана, 2014 (с изменениями 01.08.2018 г.).

Взам. инв. №							АК.80341-ПЗ	Лист
Подп. и дата								23
Инв. № подл.								
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

