



РАОПРОЕКТ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

192019, Санкт-Петербург
наб. Обводного канала, 14
тел: (812) 454-05-22
факс: (812) 454-05-20
E-mail: raoproekt@gmail.com

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»

_____ В.А. Василенко

« _____ » _____ 2014 г.

Генеральный директор
ОАО «РАОПРОЕКТ»



_____ А.А. Собко

_____ 2014 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НИТИ им. А.П. АЛЕКСАНДРОВА»**

**ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТЕНДОВЫХ УСТАНОВОК
ЗДАНИЯ 500**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

113009.0500.130033-КР

Том 4



РАОПРОЕКТ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

192019, Санкт-Петербург
наб. Обводного канала, 14
тел/факс: (812) 449 73 61
E-mail: raoproekt@gmail.com

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НИТИ им. А.П. АЛЕКСАНДРОВА»**

**ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТЕНДОВЫХ УСТАНОВОК
ЗДАНИЯ 500**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

113009.0500.130033-КР

Том 4

**Генеральный директор
ОАО «РАОПРОЕКТ»**

А.А. Собко

Главный инженер проекта

А.С. Днепровский

Санкт-Петербург
2014 г.

Продолжение на следующем листе


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

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения
разработали:


Главный инженер проекта

 А.С. Днепровский


Нормоконтроль

 Е.А. Грыженко

Начальник отдела

 О.А. Барвинская

Ведущий инженер


 Л.А. Скороходова

**СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ
ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ, ПРАВИЛ, ИНСТРУКЦИЙ И
ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ**

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами Российской Федерации и межгосударственными стандартами.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом требований

Главный инженер проекта:

 А.С. Днепровский

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	113009.0500.130033-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	113009.0500.130033-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	113009.0500.130033-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	113009.0500.130033-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	113009.0500.130033-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	113009.0500.130033-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	113009.0500.130033-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	113009.0500.130033-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
		Подраздел 6. Система газоснабжения	Не требуется
			см. раздел 2 том 1
5.7	113009.0500.130033-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	113009.0500.130033-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Даниленко			<i>[Signature]</i>	10.01.14
Проверил	Голицын			<i>[Signature]</i>	10.01.14
Н.контр.	Грыженко			<i>[Signature]</i>	10.01.14
Утвердил	Днепропетровск			<i>[Signature]</i>	10.01.14

113009.0500.130033-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2


РАОПРОЕКТ
 ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу	Не требуется
		или демонтажу объектов капитального	см. раздел 2 том 1
		строительства	
8	113009.0500.130033-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране	
		окружающей среды	
9	113009.0500.130033-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению	
		пожарной безопасности	
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению	Не требуется
		доступа инвалидов	по зад. на проект.
11	113009.0500.130033-СМ	Раздел 11. Сметная документация	
		Сводный сметный расчет. Объектный сметный	
		расчет. Локальные сметные расчеты. Ведомости	
		объемов работ	
		Раздел 12. Иная документация в случаях,	
		предусмотренных федеральными законами	
12.1	113009.0500.130033-ОРБ	Обеспечение радиационной безопасности	
12.2	113009.0500.130033-ОПБ	Обеспечение промышленной безопасности	
12.3	113009.0500.130033-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне,	
		мероприятий по предупреждению чрезвычайных	
		ситуаций природного и техногенного характера,	
		мероприятий по противодействию терроризму	
12.4	113009.0500.130033-ФЗ	Физическая защита объекта	
12.5	113009.0500.130033-КРБ	Радиационный контроль	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

113009.0500.130033-СП

Лист

2

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	2
1.1	Основание для разработки	2
1.2	Цель разработки	2
1.3	Проектные основы	2
1.4	Исходные данные	3
2	Метеорологические и климатические условия района расположения объекта	4
3	Сведения об особых природных климатических условиях.....	4
4	Инженерно-геологические условия	4
5	Описание конструктивных решений	5
5.1	Конструкции административно-лабораторного корпуса	6
5.2	Конструкции производственного корпуса	7
6	Основные работы при выводе из эксплуатации стендовых установок.....	8
	Список сокращений	9
	Лист регистрации изменений.....	10


Согласовано			

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата
Разработал	Скороходова			<i>Скороходова</i>	1001.14
Проверил	Барвинская			<i>Барвинская</i>	1001.14
Н.контр.	Грыженко			<i>Грыженко</i>	1001.14
Утвердил	Днепровский			<i>Днепровский</i>	1001.14

113009.0500.130033-КР.ПЗ

Конструктивные и объемно-планировочные решения.
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
II	I	10.
 РАОПРОЕКТ <small>ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО</small>		

1.4 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

При выполнении проектной документации вывода из эксплуатации стендовых установок по отработке технологий обращения с РАО ВМФ в зд.500 ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» использованы следующие источники информации:

- перспективная программа по выводу из эксплуатации стендовых установок зд. 500 НИТИ; №05-12-84 Пр;
- отчет «Комплексное инженерно-радиационное обследование стендовых установок, основных и вспомогательных технологических систем, строительных конструкций и прилегающей территории здания 500», учет. №05-12-651/О;
- техническое задание на работу по теме «Разработка документации на вывод из эксплуатации стендовых установок зд.500» № 05-13-306 ТЗ;
- техническое предложение «Транспортно-технологическая схема обращения с РАО при демонтаже стендового оборудования зд.500 ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» (инв. №50.1.1-07/07 от 21.06.2013г.), выполненная ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»;
- проектно-конструкторская документация архива ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	113009.0500.130033-КР.ПЗ		3	

2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Климатические и метеорологические условия района расположения объекта согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» территория расположения объекта относится к климатическому району II В.

Климат района - морской умеренных широт, отличается повышенной влажностью и значительным количеством осадков.

Среднегодовая температура воздуха по району составляет +4,4°C, наиболее холодного периода - минус 7,3°C, наиболее теплого - +21,2°C. Продолжительность периода с положительными температурами воздуха 226 дней.

Снежный покров в среднем держится 132 дня. Мощность снежного покрова невелика, максимальная высота составляет 60 см. По весу снегового покрова территория относится к 3 району, для которого нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности составляет 100 кгс/м². Повторяемость туманов 69 дней в году, продолжительность до 351 час/год, до 18 часов в месяц.

Средняя годовая скорость ветра для района равна 4,1 м/с, максимальная 28 м/с, наибольшая скорость, превышение которой в году для данного района составляет 5 % соответствует 7 м/с.

3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Промплощадка ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» располагается на Северо-Западе Русской платформы. Непосредственно через территорию промплощадки крупные активные тектонические нарушения не проходят.

По схеме общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-97 (карта В, С, D) из СНиП II-7-81* (СП 14.13330.2011) район размещения ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» отнесен к зоне с интенсивностью сейсмических воздействий 5,5 и 6 баллов соответственно (шкала MSK-64) для грунтов второй категории по сейсмическим свойствам.

По данным исследований ПНИИИС на рассматриваемой площадке распространены грунты II и III категории по сейсмическим свойствам.

4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Поверхность площадки размещения объекта спланирована, застроена сооружениями и коммуникациями.

Геология площадки взаимосвязана с геологией предклинтовой низменности, в геоморфологическом отношении площадка находится в пределах II морской террасы, рельеф которой относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности изменяются в основном в пределах 13-17м.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	113009.0500.130033-КР.ПЗ	Лист
							4

В соответствии с «Отчетом по инженерно-геологическим работам на участках I и II (промплощадка и временный поселок)» инв.№63-1199/ДСП грунты в основании здания сложены нижнекембрийскими осадочными породами, повсеместно перекрытыми четвертичными отложениями.

Нижнекембрийские породы представлены толщей тонкослоистых глин с прослоями песчаников и алевролитов (глины плотные, аргиллитоподобные, темно-серые), а также песками с прослоями песчаников и глин (пески мелкие, желтовато-серые).

Четвертичные отложения представлены ледниковыми (моренными) супесями, глинами и суглинками.

Расчетное сопротивление грунта в основании фундаментов $1,5 \text{ кг/см}^2$.

Глубина промерзания грунта для данного района принята 1,5 м.

Глубина залегания уровня грунтовых вод колеблется от 0,0 до 1,5 м. Максимальное положение уровня приурочено к концу апреля и к октябрю, минимальное положение уровня наблюдается в феврале и августе. Годовая амплитуда колебания уровня составляет 0,8 м.

Грунтовые воды четвертичных отложений для бетонов обладают выщелачивающей, общекислотной и углекислой агрессивной способностью. Подземные воды нижележащих нижнекембрийских отложений для бетонов не агрессивны.

5 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

Здание 500 представляет собой многоэтажное сооружение производственного назначения и состоит из двух параллельно стоящих корпусов: административно-лабораторного и производственного (стендового), имеющих самостоятельные функции и соответствующие конструктивные схемы, соединенных между собой трехэтажной галереей.

В плане здание 500 сложной геометрической формы, состоящей из трех прямоугольников с размерами в осях $54,02 \times 80,60 \text{ м}$, разновысотное, без подвала.

Схему здания 500 см. на листе 1 графической части.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 17,50 на генплане. Относительная планировочная отметка земли минус 0,150.

Здание 500 имеет II степень огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности СО.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

В соответствии с СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия :

- нормативное значение ветрового давления для II района – 30 кг/м^2 ;
- расчетное значение веса снегового покрова для III района – 180 кг/м^2 .

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			113009.0500.130033-КР.ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата				

5.1 КОНСТРУКЦИИ АДМИНИСТРАТИВНО-ЛАБОРАТОРНОГО КОРПУСА

Административно-лабораторный корпус представляет собой четырехэтажное здание запроектированное между осями А-Г и ба-9, прямоугольное в плане, общими размерами 15,0х80,6 м, высотой 14,9 м.

Фундаменты под колонны запроектированы монолитные, столбчатые из бетона М 150 с армированием подошвы и стен стаканов. Под наружные кирпичные стены смонтированы фундаментные балки, в отдельных местах выполнены монолитные ленточные фундаменты.

По верху фундаментных балок на отм. минус 0,030 выполнена гидроизоляция из двух слоев толя на мастике из дегтя, по верху ленточных фундаментов выполнена выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора состава 1:4.

Каркас, перекрытия и покрытие в осях 1-9 и А-Г разработаны в сборном железобетоне применительно к серии ИИ 20 с сеткой колонн 6,0х6,0м и 6,0х3,0м. Для пролета 3,0 м разработан нетиповой ригель сборно-монолитной конструкции.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткой заделкой колонн в фундаментах, совместной работой колонн и ригелей, а также жесткими дисками перекрытий и покрытия.

Перекрытия запроектированы из многпустотных панелей. В отдельных местах перекрытий под повышенную нагрузку уложены ребристые плиты. Швы между панелями и ребристыми плитами заделаны цементным раствором марки 200. Участки перекрытий с проемами или большим количеством отверстий запроектированы из монолитного железобетона.

Наружные и внутренние стены выполнены из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 25. Толщина наружных стен 510 мм, внутренних 380 мм. Перегородки кирпичные толщиной 120 мм и монолитные железобетонные толщиной 100 и 200 мм.

Лестницы запроектированы из сборных железобетонных маршей и площадок по серии ИИ-65.

В осях 1а-ба (пристроенная часть) несущими конструкциями являются продольные кирпичные стены толщиной 510 мм, запроектированные из глиняного кирпича М75 на цементном растворе М25. На стены опираются железобетонные плиты перекрытия и покрытия.

Фундаменты под стены ленточные железобетонные.

Кровля плоская, рубероидная, в качестве утеплителя и для создания уклона по проекту использован пенобетон $\gamma=550 \text{ кг/м}^3$.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата	Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	113009.0500.130033-КР.ПЗ		Лист
											6

5.2 КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА

Производственный (стендовый) корпус представляет собой двухэтажное здание без подвала, запроектированное между осями 1-9 и Ж-Л, прямоугольное в плане, общими размерами 24,0х48,0 м, высотой 9,0 м.

Каркас и перекрытие в осях 1-9 и Ж-К разработаны в сборном железобетоне применительно к сериям КЭ-01-49 и ИИ-20. Вдоль осей Ж и К между осями 2 - 8 к железобетонным колоннам примыкают металлические стойки для опирания ригелей перекрытия.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных плит серии ПК-01-111 по стальным сварным балкам кровельного покрытия пролетом 12,0 м. Все плиты покрытия приварены не менее чем по трем углам к поясам стальных балок. В плитах, примыкающих к крайним продольным рядам колонн, ребра, расположенные над колоннами должны быть приварены по обоим концам.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами. Устойчивость конструкции корпуса в продольном направлении обеспечивается жестким диском покрытия, образованного системой вертикальных и горизонтальных связей по покрытию и приваркой железобетонных плит к стальным сварным балкам кровельного покрытия.

Наружные стены толщиной 510 мм выполнены из глиняного кирпича М75 на растворе марки М25.

Перегородки выполнены из кирпича и из монолитного железобетона.

Фундаменты под колонны каркаса монолитные железобетонные столбчатые из бетона М200. Под наружные кирпичные стены смонтированы фундаментные балки, под внутренние стены и перегородки выполнены монолитные ленточные фундаменты.

По верху фундаментных балок на отм. минус 0,030 выполнена гидроизоляция из двух слоев толя на мастике из дегтя, по верху ленточных фундаментов выполнена выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора состава 1:4.

Помещения стендовых залов в осях 1-9 и К-Л обслуживаются двумя подвесными электрическими кранами общего назначения грузоподъемностью $Q=5,0$ т

Подкрановые балки – металлические двутаврового сечения 45М.

Кровля плоская, рубероидная, в качестве утеплителя и для создания уклона по проекту использован пенобетон $\gamma=550$ кг/м³.

На кровле в осях 6-7 и Ж-К на металлической раме смонтирована вытяжная труба диаметром 2,0 м и высотой 10,0 м.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата

113009.0500.130033-КР.ПЗ

Лист

7

6 ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТЕНДОВЫХ УСТАНОВОК

После демонтажа технологического оборудования предполагается проведение следующих работ:

- демонтаж металлических площадок стендовых установок;
- демонтаж монолитных фундаментов под оборудование.

Демонтаж металлоконструкций площадок проводить сверху вниз не нарушая несущую способность нижележащих конструкций.

Схему расположения демонтируемых строительных конструкций см. лист 2 графической части.

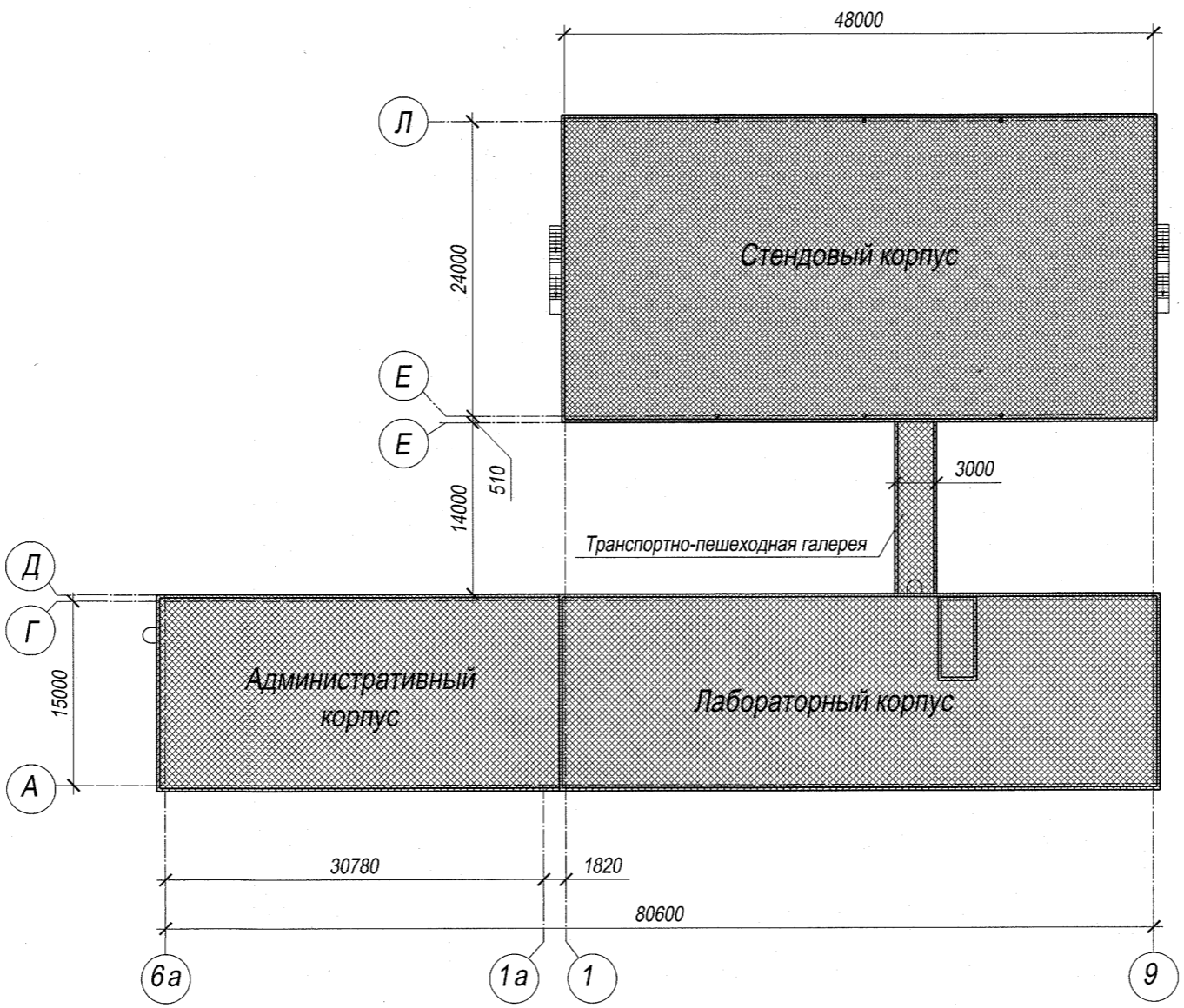
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Лодок.	Подл.	Дата	113009.0500.130033-КР.ПЗ	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РВ – радиоактивные вещества;
 РАО – радиоактивные отходы;
 ЯЭУ – ядерная энергетическая установка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							113009.0500.130033-КР.ПЗ
							9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подл.	Дата		

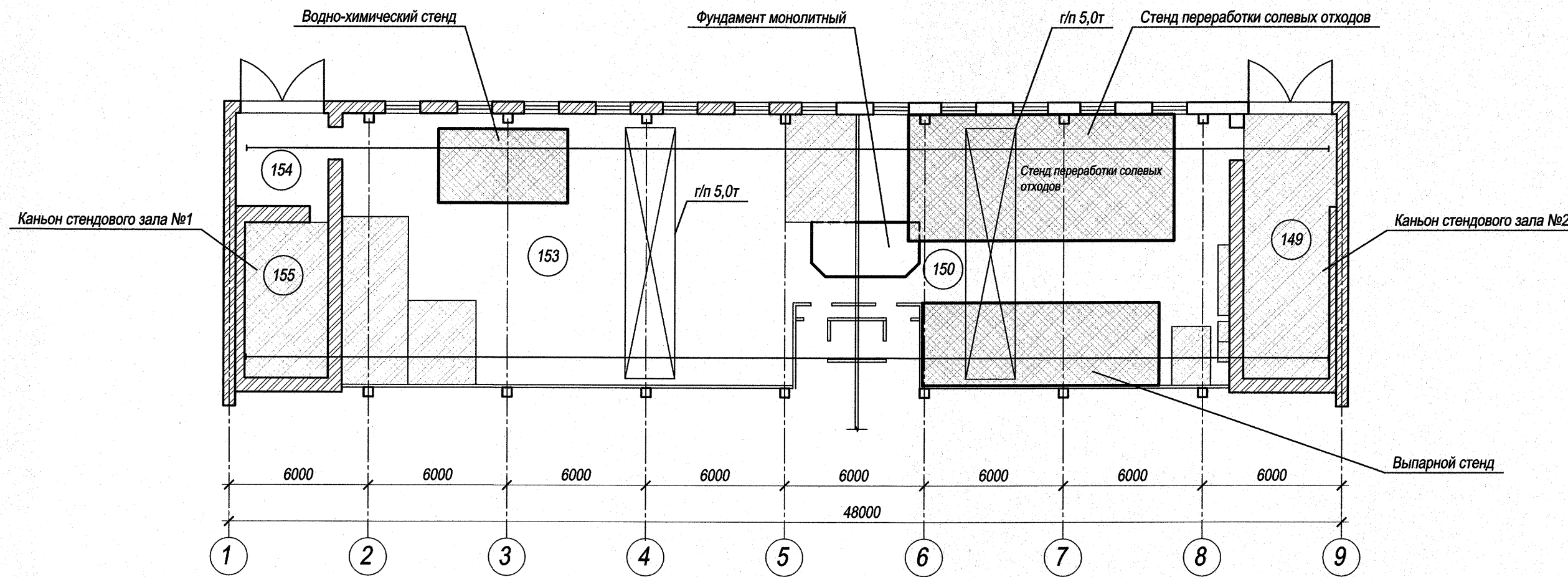
Схема здания 500



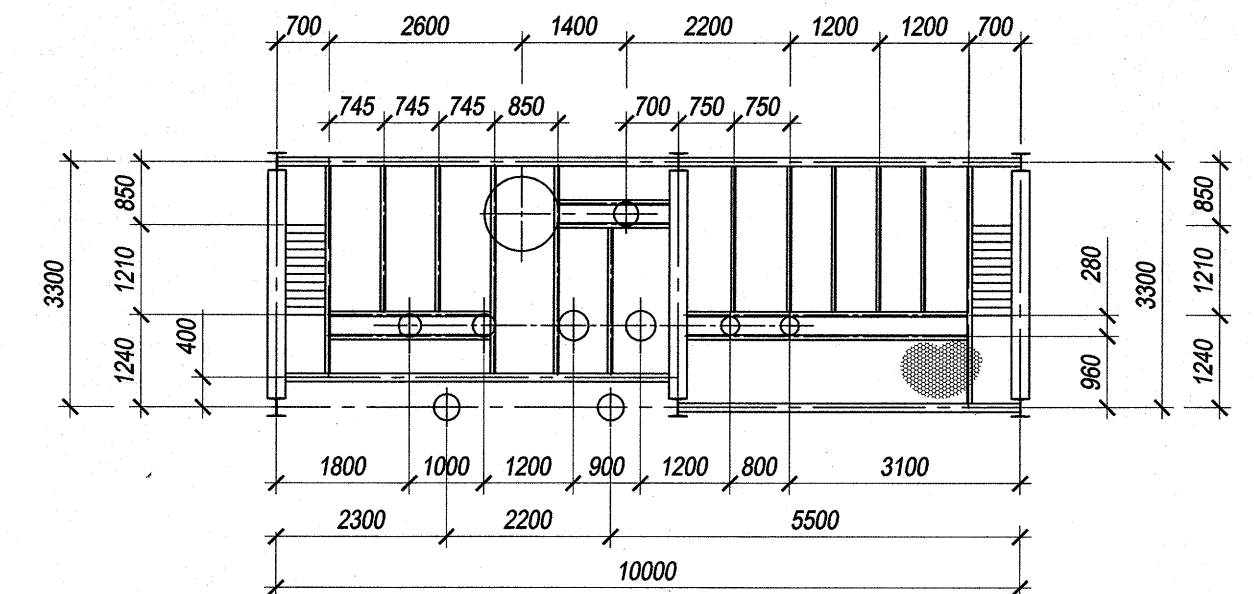
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

113009.0500.130033-КР							
ФГУП "НИТИ им. А.П.Александрова"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Капштык			<i>Капштык</i>	10.01.14		
Проверил	Скороходова			<i>Скороходова</i>	10.01.14		
Н. контр.	Грыженко			<i>Грыженко</i>	10.01.14		
Вывод из эксплуатации стендовых установок здания 500					Стадия	Лист	Листов
Схема здания 500					П	1	
РАОПРОЕКТ					ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО		

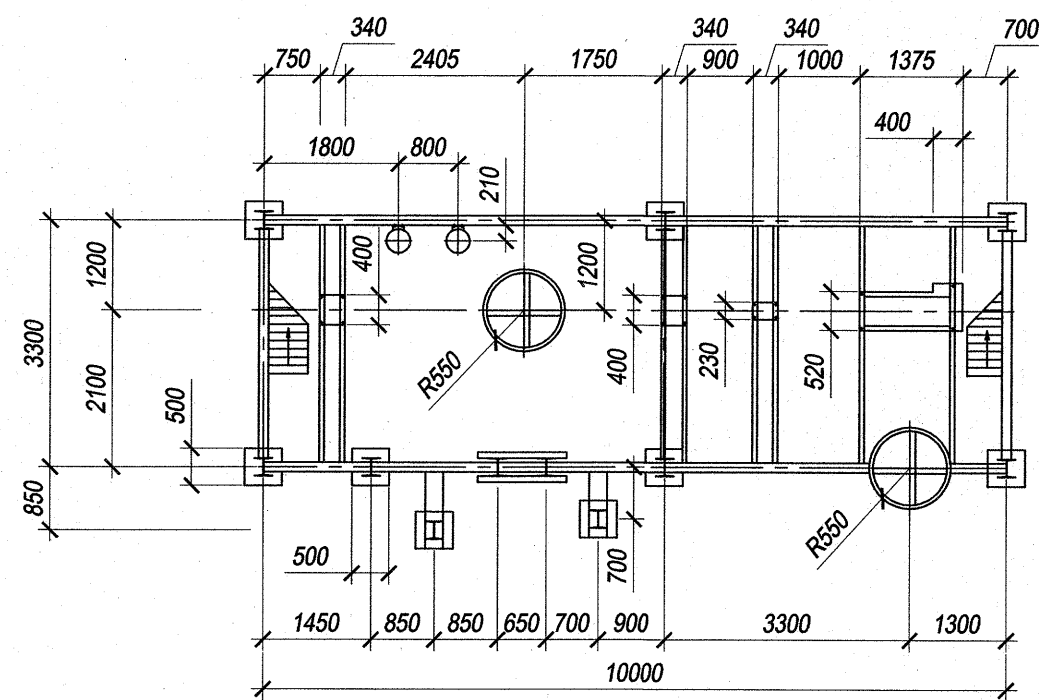
Схема расположения демонтируемых строительных конструкций



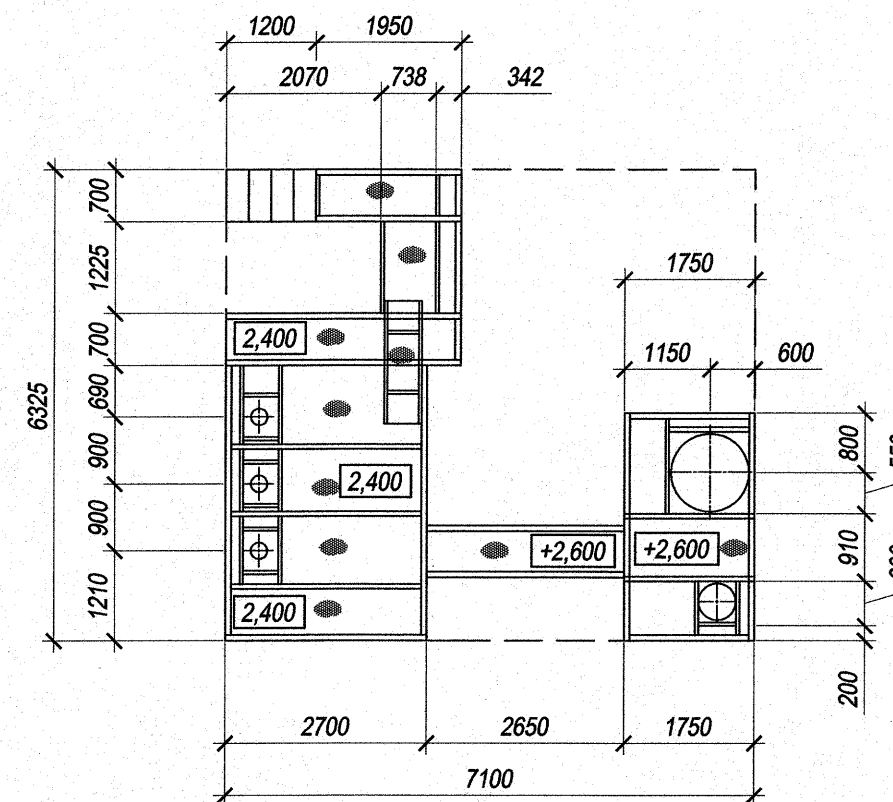
Стенд переработки солевых отходов . План на отм. + 4,200



Стенд переработки солевых отходов . План на отм. 0,000



Водно-химический стенд . План на отм. +2,400



Ведомость объемов демонтажа строительных конструкций пом. 150 и 153

Поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Колич.	Примеч.
1	Водно-химический стенд	углерод. сталь	т	6,0	металлолом
2	Стенд переработки солевых отходов	углерод. сталь	т	11,3	НАО
3	Выпарной стенд	углерод. сталь	т	8,0	НАО
ВСЕГО:			т	25,3	
4	Фундамент монолитный 2,5x2,5x0,6(h) - 2 шт.	железобетон	м³	7,5	50% РАО

113009.0500.130033-КР					
ФГУП "НИТИ им. А.П.Александрова"					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Капштык				10.01.14
Проверил	Скороходова				10.01.14
Н. контр.	Грыженко				10.01.14
Вывод из эксплуатации стендовых установок здания 500				Стадия	Лист
Схема расположения демонтируемых строительных конструкций				П	2
РАОПРОЕКТ				ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО	

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