



ООО «Альфапроект»

Адрес: г. Москва, ул. 12-ая Парковая, д.11
Тел. (495) 220-64-54,
e-mail: info@alfaproekt.ru
www.alfaproekt.ru
СРО-П-121-18012010

Заказчик: ГАУЗ СО «СООД»

«Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО «СООД»
(здание радиологического отделения, назначение: нежилое, по адресу:
622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил,
ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847).
Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения

26.060-ТХ

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

Москва 2026



ООО «Альфапроект»

Адрес: г. Москва, ул. 12-ая Парковая, д.11
Тел. (495) 220-64-54,
e-mail: info@alfaproekt.ru
www.alfaproekt.ru
СРО-П-121-18012010

Заказчик: ГАУЗ СО «СООД»

«Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО «СООД»
(здание радиологического отделения, назначение: нежилое, по адресу:
622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил,
ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847).
Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические решения

26.060-ТХ

Главный инженер проекта

Сопенко А.В.

Москва 2026

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



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 77.99.15.002.Л.000035.03.11

от 21.03.2011 г.

На осуществление (указывается лицензируемый вид деятельности)
деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих)
(за исключением случая, если эти источники используются в медицинской деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности,
в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов
деятельности": (указываются в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании
соответствующего вида деятельности)

размещение источников ионизирующего излучения, проектирование средств радиационной
защиты источников ионизирующего излучения.

Настоящая лицензия предоставлена (указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное
наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и
(в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего
его личность)

Общество с ограниченной ответственностью "Альфапроект" (ООО "Альфапроект"), Российская
Федерация

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального
предпринимателя) (ОГРН) 5077746548006

Идентификационный номер налогоплательщика 7727610210

№ 0008224

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности (указываются адрес места нахождения (место жительства — для индивидуального предпринимателя) и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

117072, г. Москва, ул. Южнобутовская, д. 101, к. 18а. Место нахождения территориально обособленных подразделений, используемых для осуществления лицензируемой деятельности: г. Москва, ул. 12-я Парковая, д. 11.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно

☐ до

(указывается в случае, если федеральными законами, регулирующими осуществление видов деятельности, указанных в части 4 статьи 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа — приказа (распоряжения) от №

Действие настоящей лицензии на основании решения лицензирующего органа — приказа (распоряжения) от №

продлено до

(указывается в случае, если федеральными законами, регулирующими осуществление видов деятельности, указанных в части 4 статьи 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа — приказа (распоряжения) от №

24.03.2016 г.

199

Настоящая лицензия имеет — приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на — листах

Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

(подпись)



А.Ю. Попова

(Ф., и., о.)

Бланк N 008224

7727610210-20260512-1134

(регистрационный номер выписки)

12.05.2026

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «Альфапроект»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

5077746548006

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7727610210
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Альфапроект»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Альфапроект"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	117072, Россия, Москва, Южнобутовская, 101, эт.1, пом.1, комн.18, офис 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация проектных организаций "ПроектСтройСтандарт" (СРО-П-121-18012010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-121-007727610210-0218
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	05.02.2018
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 05.02.2018	Да, 05.02.2018	Да, 05.02.2018



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	08.06.2018
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	29.01.2025
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	2
1.1. Общие положения.....	2
1.2. Исходные данные для проектирования.....	2
2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ.....	4
2.1. Состав помещений, подлежащих ремонту.....	4
2.2. Назначение кабинета радиологического отделения.....	4
2.3. Персонал радиологического отделения.....	5
2.3.1. Штатное расписание.....	6
2.4. Краткое описание процедуры.....	6
2.5. Технологические потоки.....	6
2.5.1 Потоки персонала.....	7
2.5.2 Потоки пациентов.....	7
2.5.3 Потоки РФЛП.....	7
2.5.4 Потоки РАО.....	8
2.6. Годовое потребление радионуклидов.....	8
2.7. Расчёт класса работ по проектируемым помещениям.....	9
3. РАЗМЕЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	10
3.1. Технические характеристики ОФЭКТ/КТ.....	10
3.2. Водоснабжение и канализация.....	10
3.3. Электропитание и электробезопасность.....	10
3.4. Электроосвещение.....	11
3.5. Вентиляция и кондиционирование.....	11
3.6. Отопление.....	12
3.7. Защитные блокировки, сигнализация.....	13
3.8. Транспортировка и хранение аппарата.....	13
3.9. Система радиационного мониторинга.....	13
3.10. Система контроля и управления доступом.....	14
3.11. Внутренняя отделка.....	14
3.12. Требования к мебели и оборудованию.....	14
3.13. Обеспечение радиационной безопасности при ремонте оборудования.....	15
4. РАСЧЕТ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОЦЕДУРНОЙ ОФЭКТ/КТ.....	16
4.1. Методика расчета радиационной защиты.....	16
Таблица 4.....	17
4.2. Результаты расчета радиационной защиты.....	19
4.3. Заключение по расчету радиационной защиты.....	24
5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	25

Взам. инв. №		3.11. Внутренняя отделка.....	14
		3.12. Требования к мебели и оборудованию.....	14
Подпись и дата		3.13. Обеспечение радиационной безопасности при ремонте оборудования.....	15
		4. РАСЧЕТ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОЦЕДУРНОЙ ОФЭКТ/КТ.....	16
Инв. № подл.		4.1. Методика расчета радиационной защиты	16
		Таблица 4.....	17
		4.2. Результаты расчета радиационной защиты.....	19
		4.3. Заключение по расчету радиационной защиты.....	24
		5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	25

						26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							1
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. Общие положения

Разделом «Технологические решения» предусмотрен «Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО «СООД» (здание радиологического отделения, назначение: нежилое, по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ»

Помещения для размещения ОФЭКТ/КТ (комната управления и процедурная ОФЭКТ/КТ) расположены на 1 этаже, 2-этажного нежилого, отдельно стоящего здания ГАУЗ СО «СООД», по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2.

Объект по потенциальной радиационной опасности отнесен к IV категории согласно классификации раздела 3.1 ОСПОРБ 99/2010 (объекты, радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения).

В целях радионуклидной диагностики использовать только те радиофармпрепараты, аппаратуру, оборудования и технологии, которые разрешены к клиническому применению Минздравом РФ.

1.2. Исходные данные для проектирования

Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" от 09.01.96 N 3-ФЗ;
Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.02 N 184-ФЗ;
Федеральный закон "Об использовании атомной энергии" от 21.11.95 N 170-ФЗ;
Федеральный закон 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Постановление Правительства РФ 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Федеральный закон от 30.03.99 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями).

СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)"

СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»;

МУ 2.6.1.2005-05 «Установление категории потенциальной опасности радиационного объекта. Методические указания»;

статьей 3 Федерального закона от 21.11.1995 г. №170 ФЗ «Об использовании атомной энергии» относятся к категории «радиационной источник.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2012 года № 1494, граница объекта использования атомной энергии определена границами помещений, в которых проводятся работы с радиоактивными веществами и радиационным источником.

Радиологическое отделение существующее, все технологические процессы и потоки не подлежат изменению. В процессе работы радиологического отделения эманлирующие радиоактивные вещества не используются, открытое для атмосферной среды зеркало раствора РФЛП отсутствует. В связи с этим нормативы предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду не устанавливаются. Транспортировка генераторов для приготовления РФЛП в радиологическое отделение будет осуществляться силами подрядных организаций. Для осуществления транспортировки генераторов для приготовления РФЛП по территории Российской Федерации данные организации должны иметь соответствующую лицензию Ростехнадзора и сертификат- разрешение на конструкцию упаковок типа А. Транспортный индекс и категория упаковки определяются согласно НП-053-16.

2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

2.1. Состав помещений, подлежащих ремонту.

В состав помещений, подлежащих ремонту, входят следующие помещения:

- процедурная ОФЭКТ/КТ — 48,9 м² (пом. 93);
- комната управления — 14,33 м² (пом. 90);

Прочие административно-бытовые помещения в границу проектирования не входят.

Помещения обеспечиваются углекислотными огнетушителями типа ОУ-2, имеют свободный доступ к средствам пожаротушения. Количество и месторасположение огнетушителей согласовываются с органами надзора за пожарной безопасностью.

2.2. Назначение кабинета радиологического отделения.

ОФЭКТ диагностика в сочетании с компьютерной томографией — это современное высокотехнологичное радиологическое исследование, позволяющее визуализировать не только анатомию и морфологию органов, но и определять метаболизм различных веществ в органах и тканях, таким образом, определяя патологические изменения на молекулярном уровне.

В онкологии метод ОФЭКТ позволяет решать целый ряд задач:

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			26.060-ТХ.ПЗ						
			4						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- проводить диагностику и дифференциальную диагностику опухолей различной локализации;

- определять распространенность опухолевого поражения;
- определять степень злокачественности новообразований;
- оценивать реакцию опухоли на проводимое лечение;
- выявлять продолженный рост и рецидивы новообразований.

Основным РФЛП, применяемым в онкологии, является Тс-99m. Показаниями к проведению ОФЭКТ-исследований у онкологических больных являются: определение распространенности злокачественных новообразований (стадирование), оценка эффективности их лечения, дифференциальная диагностика злокачественных опухолей от доброкачественных и неопухолевых процессов, а также рубцовых изменений.

Дополнительно в проектируемом кабинете радиологического отделения производятся обследования со следующими РФЛП: I-131, Sm-153.

2.3. Персонал радиологического отделения.

К самостоятельной работе в радиологическом отделении допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, которые прошли специальную подготовку и отнесены приказом по учреждению к персоналу группы «А» согласно требованиям ОСПОРБ 99/2010.

В соответствии с п.7.6 МУ 2.6.1.1892-04 в целях профилактики радиационных аварий в радиологическом отделении создаются и поддерживаются условия для повышения квалификации персонала по уже используемым и новым технологиям.

Радиологическое отделение существующее, количество помещений, оборудование не меняется. Режим работы, количество персонала и пациентов в смену также не подлежат изменению. Все технологические процессы и потоки не подлежат изменению.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							26.060-ТХ.ПЗ	Лист
										5
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2.3.1. Штатное расписание

Проектное штатное расписание на проектируемый кабинет приведено в таблице 1.

Таблица 1

п/п	Наименование должности	Численно сть в смену, чел.	Режим работы	Штатная численность работающих	Приме чания
	Врач-радиолог	1	6 ч	1	Группа «А»
	Медицинская сестра процедурной	1	6 ч	1	Группа «А»
	Врач-рентгенолог	1	6 ч	1	Группа «А»
	Рентгенолаборант	1	6 ч	2	Группа «А»

2.4. Краткое описание процедуры

Радионуклидная диагностика — раздел ядерной медицины, основанный на выявлении болезней с помощью радиоактивных меток или радиофармпрепаратов. Метод основан на принципе меченых атомов, согласно которому, радиоактивные вещества принимают такое же участие в процессах жизни клетки, как и не радиоактивные. Поэтому изучая распределение радиоактивной метки в организме больного с помощью ОФЭКТ, врач получает возможность увидеть самые начальные проявления опухоли.

Пациенту внутривенно вводят радиоактивный препарат, и врач через определенное время с помощью ОФЭКТ видит его пространственное распределение в клетках, тканях или органах у обследуемого человека. С помощью современных компьютерных систем формируется изображение, которое анализируют обычно не менее 2 специалистов.

2.5. Технологические потоки

В границу проектирования входят только помещения процедурной ОФЭК/КТ и комната управления. Остальные помещения отделения не входят в зону проектирования. Все потоки в отделении остаются без изменений.

Потоки персонала, пациентов, РФЛП и РАО разделены по времени.

2.5.1 Поток персонала

Персонал попадает в отделение через отдельный вход. Проходит в гардероб верхней одежды, а затем в гардероб, где переодевается в рабочую одежду. Для входа в контролируемую зону персонал проходит санпропускник, где надевает рабочую одежду, выходит в коридор контролируемой зоны и расходится по рабочим местам. Персонал покидает отделение по тому же пути.

Проектируемые помещения процедурной ОФЭКТ/КТ и комнаты управления входят в контролируемую зону радиологического отделения. Остальные помещения отделения не входят в зону проектирования. Все потоки в отделении (включая проектируемые помещения) остаются без изменений.

2.5.2 Поток пациентов

Помещения вестибюля-ожидальной, процедурной введения, комнаты отдыха и другие помещения пребывания пациента в радиологическом отделении не входят в границы проектирования, за исключением проектируемой процедурной ОФЭКТ/КТ. Все потоки пациентов в проектируемых помещениях остаются без изменений.

Пациенты радиологического отделения из вестибюля-ожидальной проходят в зону диагностики, процедурная медсестра забирает пациента и провожает его в процедурную для введения РФЛП.

После пациента провожают в помещение ожидания сканирования, где он ожидает распределения препарата в организме. По истечении времени ожидания пациента направляют в процедурную ОФЭКТ/КТ для проведения исследования.

После исследования медсестра провожает пациента в комнату отдыха после процедуры для наблюдения за пациентом и ожидания проверки врачом-радиологом качества полученных изображений.

2.5.3 Поток РФЛП

Препараты на основе Тс-99m изготавливают непосредственно в самом радиологическом отделении с использованием поставляемых генераторов на основе радионуклида Мо-99/Тс-99m. Помещения для приёма, хранения, фасовки, введения не входят в зону проектирования. Генераторы поставляются в отделение 1 раз, в начале каждой рабочей недели. РФЛП на основе Sm-153 и I-131 поступают в готовом виде.

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

						26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Радиологическое отделение существующее, все технологические процессы и потоки не подлежат изменению.

Введение пациенту РФЛП на основе Тс-99m производится в процедурной для введения РФЛП (не входит в зону проектирования). Введение РФЛП на основе Sm-153 и I-131 производится в отделении радионуклидной терапии, расположенном отдельно. Пациенты с введенным РФЛП на основе Sm-153 и I-131 поступают в радиологическое отделение после завершения прохождения радионуклидной терапии, с остаточной активностью спустя 72 часа для I-131 и 24 часа для Sm-153.

При введении пациенту РФЛП производится запись в журнале введения радиофармпрепаратов пациентам, удостоверяемая подписями врача, проводящего данное исследование, а также медсестры, проводящей введение радиофармпрепарата больному. Расходование РФЛП оформляется внутренним актом, составляемым ответственным лицом и непосредственным исполнителем работ (процедурная медсестра).

2.5.4 Потоки РАО

В границах проектируемых помещений РАО не образуются.

Радиологическое отделение существующее, все технологические процессы и потоки не подлежат изменению.

2.6 Годовое потребление радионуклидов

Кабинет работает 5 дней в неделю, в 1 смену длительностью 6 часов. Поставка генераторов для Тс-99m осуществляется 1 раз в начале рабочей недели. РФЛП на основе Sm-153 и I-131 не поступает в радиологическое отделение, введение препарата пациенту производится в отделении радионуклидной терапии. Пациенты, по завершению прохождения радионуклидной терапии, перед выпиской, направляются в радиологическое отделение и проходят обследование на ОФЭКТ/КТ с остаточной активностью РФЛП спустя 1-3 суток после введения.

Используемые радионуклиды, перечень РФЛП, агрегатное состояние, годовое потребление указаны в таблице 2.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	

Таблица 2

Радионукл ид	Агрегатное состояние	Период полураспада, мин	Разовая инъекция, Бк
^{99m} Tc	Раствор	3,61E+02	4,50E+08
¹³¹ I	Раствор	1,11E+04	3,00E+09*
¹⁵³ Sm	Раствор	2,82E+03	2,75E+09*

* Введение данных радионуклидов осуществляется в отделении радионуклидной терапии.

2.7 Расчёт класса работ по проектируемым помещениям

Класс работ с открытыми источниками излучения рассчитывается и устанавливается в соответствии с ОСПОРБ-99/2010, МУ 2.6.1.1892-04 и СанПиН 2.6.4115-25.

Класс работ в помещении процедурной ОФЭКТ/КТ в соответствии с п. 3.8.2. ОСПОРБ-99/2010 устанавливается в зависимости от суммарной активности на рабочем месте по следующей формуле:

$$C_3 = C_A + MZA_A \sum (C_i / MZA_i), \text{ где}$$

C_3 — суммарная активность, приведенная к активности группы А, Бк;

C_A — суммарная активность радионуклидов группы А, Бк;

MZA_A — минимально значимая активность для группы А, Бк; $MZA_A = 1000$ Бк;

C_i — активность отдельных радионуклидов, не относящихся к группе А, Бк;

MZA_i — минимально значимая активность отдельных радионуклидов, приведенная в

Приложении 4 к НРБ-99/2009, Бк.

В отделении (и в процедурной ОФЭКТ/КТ, в частности) используются радионуклиды относящиеся к группе В радиационной опасности. Перечень радионуклидов по группам и расчёт класса работ в помещении процедурной ОФЭКТ/КТ приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Радиону клюд	МЗА, Бк/г	МЗА, Бк	Группа радиационной опасности	Макс. активность на рабочем месте	Класс работ	Примечание
^{99m} Tc	1,0E+02	1,00E+07	В	4,50E+08	III	1 пациент с макс. введенной активностью

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							9

¹³¹ I	1,00E+02	1,00E+06	В	2,32E+09	II	1 пациент с остаточной активностью спустя 72 часа после введения
¹⁵³ Sm	1,00E+02	1,00E+06	В	9,51E+08	II	1 пациент с остаточной активностью спустя 24 часа после введения

3. РАЗМЕЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Технические характеристики ОФЭКТ/КТ

Размещаемый аппарат ОФЭКТ/КТ имеет в своем составе рентгеновское устройство – компьютерный томограф, со следующими характеристиками:

Характеристика	Значение	Примечание
Анодное напряжение, кВ	80-140	Согласно техническим характеристикам аппарата
Рабочая нагрузка, (мА*мин)/нед	7000	Приложение №4, таблица 2 СанПиН 2.6.4115-25
Радиационный выход, мкГр*м²/(мА*мин)	16,2	Приложение №4, таблица 2 СанПиН 2.6.4115-25
Ток, мА	10-200	Согласно техническим характеристикам аппарата

3.2. Водоснабжение и канализация

В помещении процедурной ОФЭКТ/КТ имеется раковина с подводом холодной, горячей воды и канализации. Смесители кранов оснащаются некустевыми приводами.

Сливные воды из всех ремонтируемых помещений радиологического отделения допускается выводить в хозяйственно-бытовую канализацию, в соответствии с п.3.14.5 МУ 2.6.1.1892-04.

3.3. Электропитание и электробезопасность

Энергоснабжение системы ОФЭКТ/КТ, вариант исполнения NM/СТ 860, выполняется отдельным гибким многожильным кабелем, не имеющим других потребителей, от вводно-распределительного устройства (ВРУ) корпуса.

Требования:

Инф. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							10

- напряжение питания: 380-480В±10%;
- схема подключения: 3L+PE;
- частота питающей сети: 50/60±3Гц;
- номинальная потребляемая мощность: 40 кВА;
- средняя потребляемая мощность: 8.8 кВА.
- коэффициент мощности 0,85 (120 кВ, 200 МА)

В проектируемых помещениях предусматривается монтаж электрических розеток с заземляющим контактом, устройством защитного отключения, устройством контура заземления.

Общая шина заземления (или контур повторного заземления), выполняется из стальной полосы не менее 25х4 мм, располагается на высоте 0,2 м от уровня чистого пола вдоль стационарного оборудования, которое может оказаться под напряжением, и соединяется с металлическим корпусом рубильника. В местах присоединения оборудования к общей шине заземления (или к контуру повторного заземления), приварить болты М6-М8. Присоединение проводить медным проводом сечением не менее 4мм².

Сопротивление заземляющего устройства не более 2 Ом.

3.4. Электроосвещение

Основное освещение проектируемых помещений выполняется с помощью люминесцентных или светодиодных ламп. Лампы потолочного освещения закрываются сплошными рассеивателями.

Уровни освещенности на рабочих местах приняты согласно СП 52.13330.2016 и указываются в разделе ЭОМ:

- процедурная ОФЭКТ/КТ — 500 лк;
- комната управления — 200 лк.

3.5. Вентиляция и кондиционирование

Приточные системы вентиляции помещений, где ведутся работы с радиоактивными веществами, и помещений, не связанных с применением радиоактивных веществ, выполняются полностью раздельными и предусматривают подачу воздуха в верхнюю зону помещений.

Средства вентиляции проектируемых помещений предусматривают следующие раздельные системы:

- вентиляция процедурной ОФЭКТ/КТ;
- вентиляция комнаты управления;
- вентиляция помещения ИБП.

Требуемые параметры микроклимата проектируемых помещений приведены в таблице 12.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист	
	Подпись и дата						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	11

Приточные системы вентиляции помещений, где ведутся работы с радиоактивными веществами, и помещений, не связанных с применением радиоактивных веществ, выполняются полностью раздельными и предусматривают подачу воздуха в верхнюю зону помещений.

Средства вентиляции проектируемых помещений предусматривают следующие раздельные системы:

- вентиляция процедурной ОФЭКТ/КТ;
- вентиляция комнаты управления;
- вентиляция помещения ИБП.

Требуемые параметры микроклимата проектируемых помещений приведены в таблице 12.

Таблица 12.

Наименование помещения	Кратность воздухообмена в час		Температура помещения, °С
	По притоку	По вытяжке	
Процедурная ОФЭКТ/КТ	3	4	+20
Комната управления	3	4	+18

Проектом предусматривается автономная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Во все помещения воздух подается в верхнюю зону. Удаление воздуха должно организовываться из верхней зоны, кроме процедурной ОФЭКТ/КТ, в которой воздух удаляется из двух зон: 40% - из верхней зоны и 60% - из нижней зоны в 60 см от пола.

Забор наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования производится из чистой зоны на высоте не менее 2 метров от поверхности земли. Наружный воздух, подаваемый приточными установками, подлежит очистке фильтрами грубой и тонкой очистки.

Выброс отработанного воздуха должен организовываться выше кровли на 0,7 м.

Дисбаланс воздуха (разница между вытяжкой и притоком) подается в более чистые коридоры, по отношению к смежным помещениям.

Для исключения образования застойных зон воздухоприемные решетки вытяжных систем устанавливаются в местах, противоположных от приточной решетки.

3.6. Отопление

Радиологическое отделение (и проектируемые помещения, в частности) имеют существующую систему отопления с местными отопительными приборами и воздушно-тепловыми завесами.

Нагревательные приборы должны иметь поверхность, исключающую абсорбирование пыли и устойчивую к воздействию моющих и дезинфицирующих растворов. При устройстве ограждений отопительных приборов должен быть обеспечен свободный доступ для текущей эксплуатации и уборки.

Доступные для прикосновения заземленные коммуникационные устройства, например, батареи отопления, должны быть закрыты изоляционными щитами.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							12

3.7. Защитные блокировки, сигнализация

В процедурной ОФЭКТ/КТ и комнате управления устанавливается аварийная кнопка, прекращающая процедуру сканирования.

На входе в процедурную ОФЭКТ/КТ из коридора предусмотрены концевые выключатели, прерывающие работу аппарата при открывании двери.

У входа в процедурную и комнату управления, на высоте 1,6-1,8 м от пола или над дверью размещается световое табло (сигнал) «НЕ ВХОДИТЬ!» бело-красного цвета, автоматически загорающее при включении анодного напряжения, также предусмотрено ручное включение. Знак «Радиационная опасность» должен быть нанесен на внешнюю сторону двери рентгеновского кабинета (в соответствии с СанПиН 2.6.4115-25, п.184; п.185).

При подаче анодного напряжения на рентгеновскую трубку аппарата ОФЭКТ/КТ, на пульте управления в комнате управления и в процедурной подается световая индикация о работе аппарата (в соответствии с СанПиН 2.6.4115-25, п.192).

3.8. Транспортировка и хранение аппарата

После транспортировки оборудования в процедурную, монтажные проемы заделываются, предварительно организуется защита оборудования от пыли.

К моменту доставки оборудования необходимо подготовить оснастку для разгрузки оборудования - кран либо вилочный погрузчик, способные выдержать полный вес оборудования. При разгрузке краном Заказчик должен изготовить траверсу и испытать ее нагрузкой не менее полного веса оборудования. Работы по перемещению тяжелого оборудования должны выполняться специально подготовленным персоналом.

3.9. Система радиационного мониторинга

В отделении имеется существующая система радиационного мониторинга и существующее оборудование, которое расположено в помещениях, не входящих в границу проектирования.

В отделении имеется набор дозиметрического оборудования для определения радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, а также параметров радиоактивного излучения на рабочих местах.

Для осуществления индивидуального дозиметрического контроля персонала в аварийных ситуациях имеются дозиметры индивидуальные рентгеновского и гамма-излучения.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.								Лист
						26.060-ТХ.ПЗ						13
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

Для осуществления индивидуального дозиметрического контроля персонала в нормальных условиях эксплуатации радиологического отделения имеются дозиметры термoluminescentные типа DTU-1, DTU-2, ДТЛ-02, ТЛД-3.

3.10. Система контроля и управления доступом

В целях обеспечения радиационной безопасности персонала в отделении имеется система СКУД, для исключения доступа в помещения с радионуклидными источниками всех лиц, не участвующих в работе с этими источниками, в т.ч. пациентов, сотрудников и вообще посторонних лиц.

Для обеспечения возможности контроля за состоянием пациента, в стене между комнатой управления и процедурной ОФЭКТ/КТ предусматривается смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи. Размер защитного смотрового окна не менее 1290×890 мм.

3.11. Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений процедурной ОФЭКТ/КТ и комнаты управления применяются материалы, имеющие санитарно-гигиенические сертификаты, подтверждающие их применение в медицинских учреждениях.

В проектируемых помещениях, полы покрыты линолеумом медицинским антистатическим, стены покрыты полиуретановой химстойкой краской, потолки покрыты полиуретановой химстойкой краской.

Края покрытий полов должны быть подняты и заделаны заподлицо со стенами.

Высота в процедурной ОФЭКТ/КТ от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций потолка (в том числе подвесного) составляет 3170 мм. Ширина дверного проема в процедурную ОФЭКТ/КТ составляет не менее 1200 мм.

Не допускается наличие открытых свинцовых или свинец содержащих поверхностей в помещении процедурной ОФЭКТ/КТ. Листы свинца окрашиваются масляной краской в 2 слоя. Свинцовые листы установить с нахлестом 50 мм друг на друга.

3.12. Требования к мебели и оборудованию

В соответствии с п. 3.8.17 СП 2.6.1.2612-10 используемое оборудование и рабочая мебель должны иметь гладкую поверхность, простую конструкцию и слабосорбирующие покрытия, облегчающие удаления радиоактивных загрязнений. Перечень оборудования и мебели указан в спецификации 26.060-ТХ.С.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			26.060-ТХ.ПЗ						
			14						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

3.13 Обеспечение радиационной безопасности при ремонте оборудования

В случае остановки системы ОФЭКТ/КТ, по каким-либо причинам или несоответствии данных стандартам, персонал кабинета с генерирующими ИИИ обязан отключить от сети систему ОФЭКТ/КТ, сделать соответствующую запись в контрольно-техническом журнале и сообщить об этом администрации учреждения.

Администрация учреждения вызывает организацию, которая обслуживает данный вид техники по договору, для устранения возникших неисправностей.

Проведение ремонтных работ проводятся при выключенном оборудовании.

При невозможности произвести ремонт силами обслуживающей организации, администрация делает запрос поставщику и на фирму—производителя данного оборудования.

Администрация учреждения издает приказ о приостановке работы аппарата, в связи с ремонтом, перераспределяет персонал по другим кабинетам и оставляет одного сотрудника для контроля за ходом ремонтных работ и осуществления связи.

Администрация учреждения обязана провести со специалистами, осуществляющими ремонт, инструктаж с отметкой в соответствующем журнале.

Администрация учреждения обеспечивает ремонтную бригаду средствами индивидуальной защиты.

На время проведения ремонтных работ на дверь кабинета необходимо вывесить предупреждающий знак с запретом доступа посторонних лиц, не связанных с выполнением ремонтных работ.

Проведение ремонтных работ не оказывает радиационное влияние на население и окружающую среду, так как ремонтные работы проводятся при выключенном оборудовании.

При проведении ремонтных работ проектируемых помещений, либо оборудования, администрации медицинского учреждения необходимо ограничить доступ персонала и пациентов в помещение, обеспечив предупреждающими знаками о проведении ремонтных работ. Ремонтные работы помещения должны проходить при обесточенном оборудовании. Плановый и внеплановый ремонт оборудования должен проводиться специалистами группы «А», прошедшими обучение, и только в присутствии лица, ответственного за обеспечение радиационной безопасности. Во время монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ рубильник, от которого идет «питание» оборудования, должен находиться в выключенном состоянии с предупреждающими знаками: «Не включать! Работают люди!». Если при проведении указанных работ и при приемосдаточных испытаниях необходимо включить оборудование, то перед каждым его включением

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ				15

предупреждаются работающие, которым дается указание покинуть пределы помещения. И только после выхода всех людей из помещения включается оборудование.

4. РАСЧЕТ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОЦЕДУРНОЙ ОФЭКТ/КТ

4.1. Методика расчета радиационной защиты

Радионуклидный источник

Расчет мощности дозы гамма-излучения от точечного радионуклидного источника выполняется по формуле:

$$H = 1000 \times \Gamma_{\gamma} \times \frac{A}{R^2}$$

здесь Γ_{γ} - гамма-постоянная радионуклида, мЗв×м²/ч/МБк;

A - активность источника, МБк;

R - расстояние от источника до точки наблюдения, м;

1000 - коэффициент перевода мкЗв/мЗв

Гамма-постоянная радионуклида является справочной величиной.

На основе расчетного значения мощности дозы гамма-излучения в точке наблюдения рассчитывается требуемая кратность ослабления:

$$K = \frac{H}{ДМАЭД}$$

Толщина защиты из заданного материала определяется с помощью универсальных таблиц Машковича В.П. В таблице 3 представлены ядерно-физические характеристики рассматриваемых радионуклидов.

Таблица 3

Изотоп	Гамма-постоянная, мЗв×м ² /ч/МБк	Энергия основных линий излучения, кэВ (выход)
^{99m} Tc	3,317E-05	140 (0,89)
¹³¹ I	7,647E-05	364 (0,81)
¹⁵³ Sm	2,440E-05	103,2 (0,28)

Значения ДМАЭД для помещений отделения радионуклидной диагностики представлены в СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения» (приложение №13) - таблица 4

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

Таблица 4

№ п/п	Помещение, территория	ДМЭД, мкЗв/ч
1.	Помещения постоянного пребывания персонала группы «А»	12
2.	Помещения временного пребывания персонала группы «А»	24
3.	Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с помещениями, где проводятся работы с источниками излучения, в которых имеются постоянные рабочие места персонала группы «Б»	2,5
4.	Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с помещениями, где проводятся работы с источниками излучения без постоянных рабочих мест	10
5.	Помещения эпизодического пребывания персонала группы «Б»	40
6.	Помещения, в которых имеются постоянные рабочие места лиц, не отнесенных к персоналу	0,5
7.	Палаты стационара нерадиолюбических пациентов	1,2
8.	Территория, прилегающая к наружным стенам помещений с источниками излучения	2,4
9.	Границы территории медицинской организации	0,12

Проектирование стационарной защиты от внешнего ионизирующего излучения должно выполняться с коэффициентом запаса (K), равным не менее 2. Как следствие, значения ДМЭД представленные в таблице 4. уменьшаются в два раза.

Компьютерный томограф

Расчет радиационной защиты основан на определении кратности ослабления K мощности дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности дозы в воздухе:

$$K = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot 10^3 \cdot K_R \cdot W \cdot N}{\text{ДМЭД} \cdot 30 \cdot r^2}$$

K_R - радиационный выход трубки, мГр·м² / (мА·мин);

k_1 - коэффициент перехода от поглощенной дозы в воздухе к эффективной дозе, принимаемый равным 0,5 Зв/Гр;

k_2 - коэффициент запаса на проектирование, равный 2;

W - недельная рабочая нагрузка рентгеновского аппарата, (мА·мин.)/нед.;

N - коэффициент направленности излучения;

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							17

30 — значение нормированного времени работы рентгеновского аппарата в неделю при односменной работе персонала группы А (30-часовая рабочая неделя).

Для аппаратов с подвижным источником излучения во время получения изображения (рентгеновский компьютерный томограф, панорамный томограф, сканирующие аппараты) значение N принимается равным 0,1. Во всех других направлениях, куда попадает только рассеянное излучение, значение N принимается равным 0,05.

Значения рабочих параметров рентгеновского оборудования представлены в п. 3.1. Далее, по кратности ослабления определяется требуемая толщина свинцовой защиты (приложение 5, таблица 1, СанПиН 2.6.4115-25).

Значения ДМАЭД за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета также представлены в СанПиН 2.6.4115-25 «Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения» (Приложение №4) - таблица 5.

Таблица 5

№ п/п	Помещение, территория	ДМЭД, мкЗв/ч
1.	Помещения постоянного пребывания персонала группы «А» (в том числе процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолaborатория, кабинет врача-рентгенолога, предоперационная)	13
2.	Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места персонала группы «Б»	2,5
3.	Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места лиц из категории населения, осуществляющих свои трудовые функции (сотрудники сторонних организаций)	0,5
4.	Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета без постоянных рабочих мест (в том числе холл, гардероб, лестничная площадка, коридор, комната отдыха, уборная, кладовая)	2,0
5.	Помещения эпизодического пребывания персонала группы «Б» (в том числе технический этаж, подвал, чердак)	40

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Помещение, территория	ДМЭД, мкЗв/ч
6.	Палаты стационара, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета.	1,3
7.	Территория, прилегающая к наружным стенам процедурной рентгеновского кабинета (для передвижных рентгеновских установок допускается повышение ДМЭД на прилегающей территории в 10 раз).	2,8
8.	На внутренних поверхностях стен (перекрытий) рентгенодиагностического или рентгеностоматологического кабинета с диагностическим медицинским рентгеновским аппаратом для интраоральной рентгенографии с высокочувствительным пленочным приемником изображения, не требующим проявки в лаборатории, и (или) цифровым приемником изображения, в том числе с радиовизиографом, отделяющих его от жилых помещений	0,3

Двукратный коэффициент запаса закладывается в формулу расчета кратности ослабления мощности дозы рентгеновского излучения.

4.2. Результаты расчета радиационной защиты

Источник излучения – пациент с введенным РФП

В таблице 6 представлены результаты расчета МАЭД на расстоянии 1,0 м от точечного источника с радионуклидным составом и активностью соответствующими таблице 3.

Таблица 6

Изотоп	Активность, МБк	Гамма-постоянная, мЗвхм ² /ч/МБк	МАЭД на расстоянии 1,0 м от источника, мкЗв/ч
^{99m} Tc	450	3,317E-05	15
¹³¹ I	2320	7,647E-05	177
¹⁵³ Sm	951	2,440E-05	23

Главным дозообразующим источником является ¹³¹I. Этот же радионуклид обладает наиболее жестким энергетическим спектром гамма-излучения. Дальнейшие расчеты радиационной защиты процедурного кабинета проводятся относительно пациента с введенным РФП на основе ¹³¹I.

В таблицах 7, 8 представлены исходные данные и результаты расчета требуемой защиты ограждающих конструкций процедурной ОФЭКТ/КТ.

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

						26.060-ТХ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Таблица 7

Ограждающая конструкция	Стена «А»	Стена «Б»	Стена «В»	Стена «Г»
Точка наблюдения	Т-1	Т-2	Т-3	Т-6
Активность I-131, МБк	2320	2320	2320	2320
Гамма-постоянная, мЗв×м ² /(МБк×ч)	7,65Е-05	7,65Е-05	7,65Е-05	7,65Е-05
Расстояние от источника до точки наблюдения, м	3,705	4,012	6,235	5,187
МАЗД в точке наблюдения, мкЗв/ч	13	11	4,6	6,6
Проектная МАЗД, мкЗв/ч	1,2	1,2	6,0	5,0
Требуемая кратность ослабления	11	9,2	< 1	1,3
Требуемая толщина бетонной защиты, мм	225	212	-	76
Толщина существующей защиты, мм	900	900	120	300
Материал существующей защиты	Шлакоблок, 0,75 г/см ³	Шлакоблок, 0,75 г/см ³	Кирпич, 1,7 г/см ³	Шлакоблок, 0,75 г/см ³
Бетонный эквивалент существующей защиты, мм	293	293	88	97
Дополнительное усиление бетоном, мм	-	-	-	-

Таблица 7 (продолжение)

Ограждающая конструкция	Стена «Г1»	Перекрытие потолка	Перекрытие пола
Точка наблюдения	Т-7	Т-8	Т-9
Активность I-131, МБк	2320	2320	2320
Гамма-постоянная, мЗв×м ² /(МБк×ч)	7,65Е-05	7,65Е-05	7,65Е-05
Расстояние от источника до точки наблюдения, м	3,458	3,675	3,475
МАЗД в точке наблюдения, мкЗв/ч	15	13	15
Проектная МАЗД, мкЗв/ч	5,0	20	20
Требуемая кратность ослабления	3,0	< 1	< 1
Требуемая толщина бетонной защиты, мм	127	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

26.060-ТХ.ПЗ

Ограждающая конструкция	Стена «Г1»	Перекрытие потолка	Перекрытие пола
Точка наблюдения	Т-7	Т-8	Т-9
Толщина существующей защиты, мм	600	См.сл. строку	См.сл. строку
Материал существующей защиты	Шлакоблок, 0,75 г/см ³	Пустотная плита (60 мм)+100 мм стяжки+200 мм засыпки керамзитовой	Пустотная плита (60 мм)
Бетонный эквивалент существующей защиты, мм	195	138	60
Дополнительное усиление бетоном, мм	-	-	-

При расчете бетонного эквивалента перекрытия потолка керамзитовая засыпка не учитывается ввиду низкой плотности и возможного образования пустот.

При расчете бетонного эквивалента перекрытия пола цементно-песчаная стяжка не учитывается из-за возможного прострела излучения через полость канала в полу

Таблица 8

Ограждающая конструкция	Смотровое окно в стене «В»	Дверной проем в стене «В»	Дверной проем в стене «Г»
Точка наблюдения	Т-3	Т-4	Т-5
Активность I-131, МБк	2320	2320	2320
Гамма-постоянная, мЗв×м ² /(МБк×ч)	7,65E-05	7,65E-05	7,65E-05
Расстояние от источника до точки наблюдения, м	6,235	6,237	5,727
МЭД в точке наблюдения, мкЗв/ч	4,6	4,6	5,4
Проектная МЭД, мкЗв/ч	6,0	6,0	5,0
Требуемая кратность ослабления	< 1	< 1	1,1
Требуемая толщина свинцовой защиты, мм	-	-	0,12

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Источник излучения — компьютерный томограф

В таблицах 9, 10 представлены исходные данные и результаты расчета требуемой защиты ограждающих конструкций процедурной ОФЭКТ/КТ.

Таблица 9

Ограждающая конструкция	Стена «А»	Стена «Б»	Стена «В»	Стена «Г»
Точка наблюдения	Т-1	Т-2	Т-3	Т-4
Радиационный выход Кг, мГр м²/ (мА мин);	16,2	16,2	16,2	16,2
Рабочая нагрузка W, (мА мин)/неделя	7000	7000	7000	7000
Расстояние от трубки до точки наблюдения, м	3,705	4,012	6,235	5,187
Коэффициент направленности излучения N, о.е.	0,05	0,1	0,05	0,05
Проектная МЭД, мкЗв/ч	2,8	2,8	13	2
Требуемая кратность ослабления	4,9E+03	8,4E+03	374	3,5E+03
Требуемая толщина свинцовой защиты, мм	2,6	2,9	1,5	2,4
Толщина существующей защиты, мм	900	900	120	300
Материал существующей защиты	Шлакоблок, 0,75 г/см³	Шлакоблок, 0,75 г/см³	Кирпич, 1,7 г/см³	Шлакоблок, 0,75 г/см³
Бетонный эквивалент, мм	293	293	-	98
Свинцовый эквивалент проектных стен и перекрытий, мм	3,8	3,8	1,0	1,0
Дополнительное усиление свинцом, мм	-	-	0,5	1,4
Альтернативное усиление баритовой штукатуркой, мм	-	-	10,2	24
Альтернативное усиление бетоном, мм	-	-	52	130

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 9 (продолжение)

Ограждающая конструкция	Стена «Г1»	Перекрытие потолка	Перекрытие пола
Точка наблюдения	Т-5	Т-6	Т-7
Радиационный выход Kr , мГр $m^2/(mA \text{ мин})$;	16,2	16,2	16,2
Рабочая нагрузка W , (мА мин)/неделя	7000	7000	7000
Расстояние от трубки до точки наблюдения, м	3,458	3,675	3,475
Коэффициент направленности излучения N , о.е.	0,1	0,1	0,1
Проектная МЭД, мкЗв/ч	2,0	40	40
Требуемая кратность ослабления	1,6E+04	700	783
Требуемая толщина свинцовой защиты, мм	3,1	1,8	1,8
Толщина существующей защиты, мм	600	См. сл. строку	См. сл. строку
Материал существующей защиты	Шлакоблок, 0,75 г/см ³	Пустотная плита (60 мм)+100 мм стяжки+200 мм засыпки керамзитовой	Пустотная плита (60 мм)
Бетонный эквивалент, мм	196	138	60
Свинцовый эквивалент проектных стен и перекрытий, мм	2,3	1,5	0,6
Дополнительное усиление свинцом, мм	0,8	0,3	1,2
Альтернативное усиление баритовой штукатуркой, мм	15,2	6,7	21,2
Альтернативное усиление бетоном, мм	81	28	114

При расчете бетонного эквивалента перекрытия потолка керамзитовая засыпка не учитывается ввиду низкой плотности и возможного образования пустот.

При расчете бетонного эквивалента перекрытия пола цементно-песчаная стяжка не учитывается из-за возможного прострела излучения через полость канала в полу.

Инф. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	26.060-ТХ.ПЗ	Лист
							23

Таблица 10

Ограждающая конструкция	Смотровое окно в стене «В»	Дверной проем в стене «В»	Дверной проем в стене «Г»
Точка наблюдения	Т-3	Т-6	Т-7
Радиационный выход K_r , мГр м ² /(мА мин);	16,2	16,2	16,2
Рабочая нагрузка W , (мА мин)/неделя	7000	7000	7000
Расстояние от трубки до точки наблюдения, м	6,235	6,237	5,724
Коэффициент направленности излучения N , о.е.	0,05	0,05	0,05
Проектная МЭД, мкЗв/ч	13	13	2
Требуемая кратность ослабления	374	374	2884
Требуемая толщина свинцовой защиты, мм	1,5	1,5	2,4

4.3. Заключение по расчету радиационной защиты

Согласно расчетам, радиационная защита процедурного кабинета ОФЭКТ/КТ определяется рентгеновским излучением томографа. В таблице 11 представлены результаты расчета радиационной защиты.

Таблица 11.

Ограждающая конструкция	Дополнительное усиление свинцом, мм	Альтернативное усиление баритовой штукатуркой, мм	Альтернативное усиление бетоном, мм
Стена «А»	Усиление не требуется		
Стена «Б»	Усиление не требуется		
Стена «В»	0,5	10,2	52
Стена «Г»	1,4	24	130
Стена «Г1»	0,8	15,2	81
Перекрытие потолка	0,3	6,7	28

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Ограждающая конструкция	Дополнительное усиление свинцом, мм	Альтернативное усиление баритовой штукатуркой, мм	Альтернативное усиление бетоном, мм
Перекрытие пола	1,2	21,2	114
Смотровое окно в стене «В»	1,5	-	-
Дверной проем в стене «В»	1,5	-	-
Дверной проем в стене «Г»	2,4	-	-

5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

В качестве источников ионизирующего излучения используется рентгеновская трубка, в составе системы ОФЭКТ/КТ, относящаяся к генерирующему источнику ионизирующего излучения, т.е. не содержащим радиоактивных веществ источникам, в которых ионизирующее излучение генерируется за счет изменения скорости заряженных частиц. Они становятся источниками ионизирующего излучения только после подачи на них питающих напряжений. Рентгеновское оборудование представляет собой потенциальную опасность.

Неиспользуемую систему ОФЭКТ/КТ следует утилизировать по причине вероятного возникновения пожара, радиационного и механического воздействия, во избежание поражения электрическим током.

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемую систему ОФЭКТ/КТ.

Работы по извлечению и демонтажу осуществляет организация, имеющая следующие разрешительные документы:

- действующую лицензию на техническое обслуживание медицинских изделий класса 2б потенциального риска применения: радиологические медицинские изделия (в части рентгеновского оборудования для компьютерной томографии); радиологические медицинские изделия (в части для эмиссионной томографии);
- лицензию в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) (за исключением случая, если эти источники используются в медицинской деятельности) на следующие виды работ, услуг: размещение источников ионизирующего

Взам. инв. №	Подпись и дата	разрешительные документы:						
		- действующую лицензию на техническое обслуживание медицинских изделий класса 2Б потенциального риска применения: радиологические медицинские изделия (в части рентгеновского оборудования для компьютерной томографии); радиологические медицинские изделия (в части для эмиссионной томографии); - лицензию в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) (за исключением случая, если эти источники используются в медицинской деятельности) на следующие виды работ, услуг: размещение источников ионизирующего						
Инв. № подл.							Лист	
	26.060-ТХ.ПЗ							25
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

излучения (генерирующих); техническое обслуживание источников ионизирующего излучения (генерирующих); хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих);

- действующий аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра), выданный Федеральной службой по аккредитации.

После демонтажа трубка передается на утилизацию. Утилизирующая организация должна иметь лицензию на осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. По окончании утилизации, учреждение получает документы об утилизации.

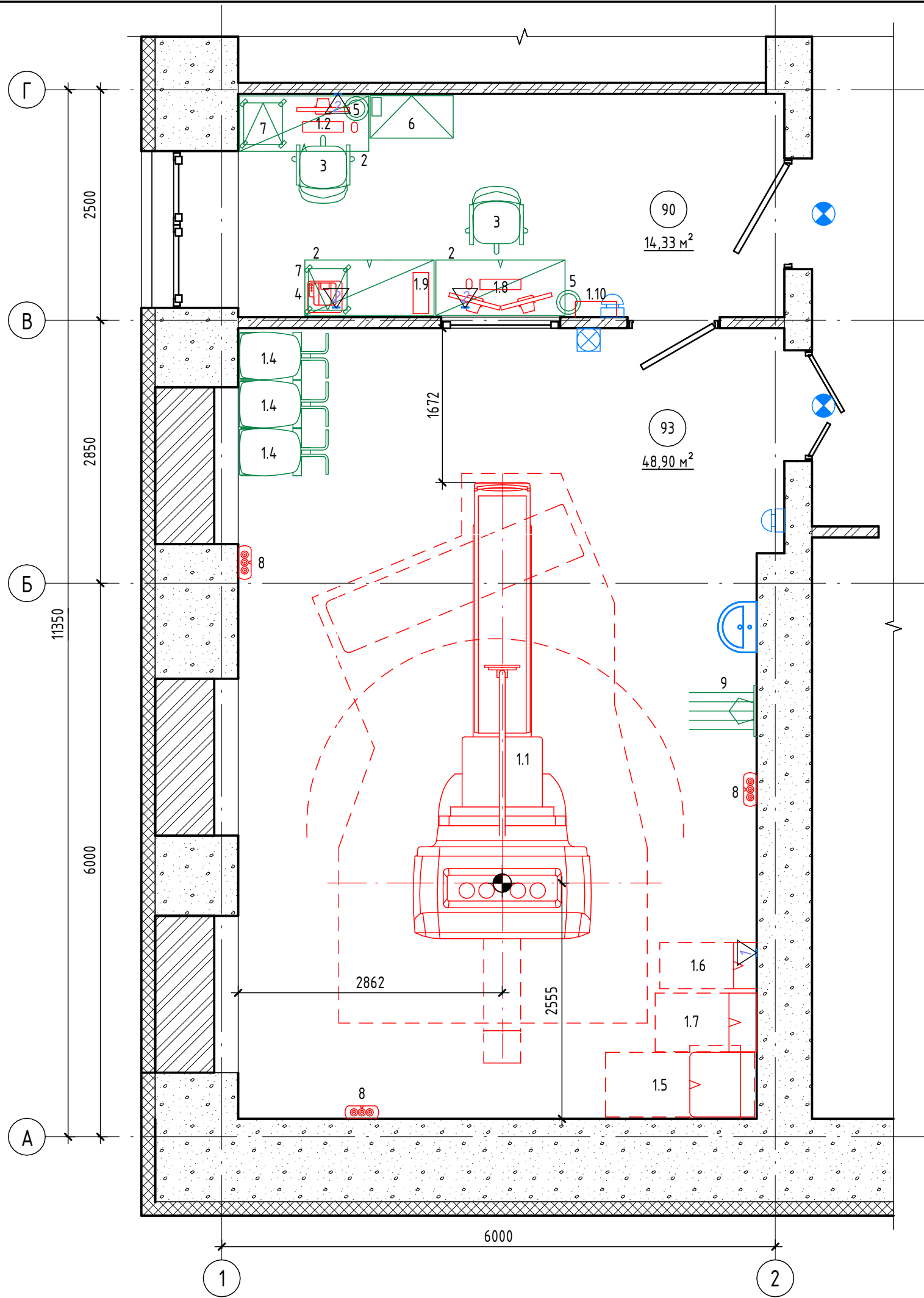
Решение о выводе из эксплуатации кабинета принимает главный врач ГАУЗ СО "СООД". Основанием для принятия решения о выводе из эксплуатации кабинета может быть невозможность или нецелесообразность его дальнейшего использования по назначению или ремонта.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						26.060-ТХ.ПЗ	Лист	
										26
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта												
Лист		Наименование							Примечание			
1		Общие данные										
2		План с размещением технологического оборудования										
3		План 1 этажа с заданием для разделов ВК и ОВиК										
4		План 1 этажа с заданием для разделов ЭОМ и СС										
5		План 1 этажа с заданием для разделов АР и КР										
6		Точки расчёта стационарной защиты										
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов												
Обозначение				Наименование					Примечание			
26.000-ТХ.С				Спецификация оборудования, изделий и материалов								
Общие данные												
Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, противопожарных, Федеральных норм и правил по радиационной безопасности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий. Главный инженер проекта Сопенко А.В.												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
								26.060 - ТХ				
								Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения , назначение: нежилое , по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ		Стадия	Лист	Листов
		Разработал		Зарецкий			05.25			Р	1	6
		Проверил		Денисов			05.25					
								Общие данные		 ООО "Альфапроект"		
		Н.контроль		Степанов			05.25					
		ГИП		Сопенко			05.25					

Формат А4К

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



Экспликация помещений			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
90	Комната управления	14,33	
93	Процедурная ОФЭКТ/КТ	48,90	

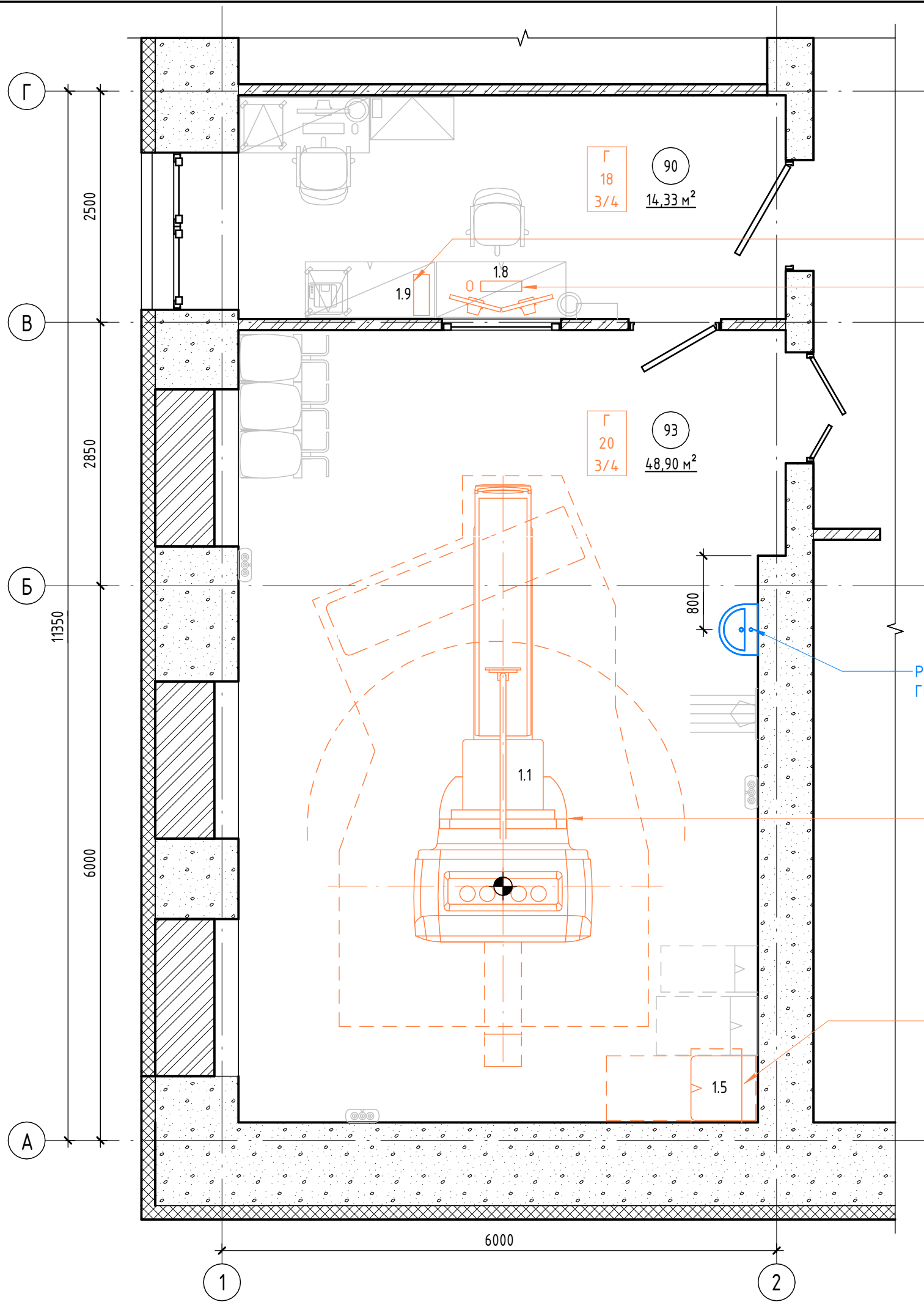
Условные обозначения:

-  - Световое табло "НЕ ВХОДИТЬ", h=2200 мм от у.ч.п.;
-  - Кнопка аварийного отключения питания (SEO), h=1700 мм от у.ч.п.;
-  - Световой индикатор, загорающийся при подаче анодного напряжения, h=2200 мм от у.ч.п.

Примечания:
1. План читать совместно со спецификацией оборудования;
2. Монтаж оборудования производить после отделки помещения.

						26.060 – ТХ			
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения , назначение: нежилое , по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Масарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зарецкий			05.26		Р	2	
Проверил		Денисов			05.26				
						План с размещением технологического оборудования	 ООО "Альфапроект"		
Н.контроль		Степанов			05.26				
ГИП		Сопенко			05.26				

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



Экспликация помещений			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
90	Комната управления	14,33	
93	Процедурная ОФЭКТ/КТ	48,90	

Условные обозначения:

Г	Класс чистоты помещения
18	Температура помещения
5/6	Вытяжка
Приток	Воздухообмен м³/час

Поз. 1.9
Тепловыделение: 0,075 кВт

Поз. 1.8
Тепловыделение: 0,075 кВт

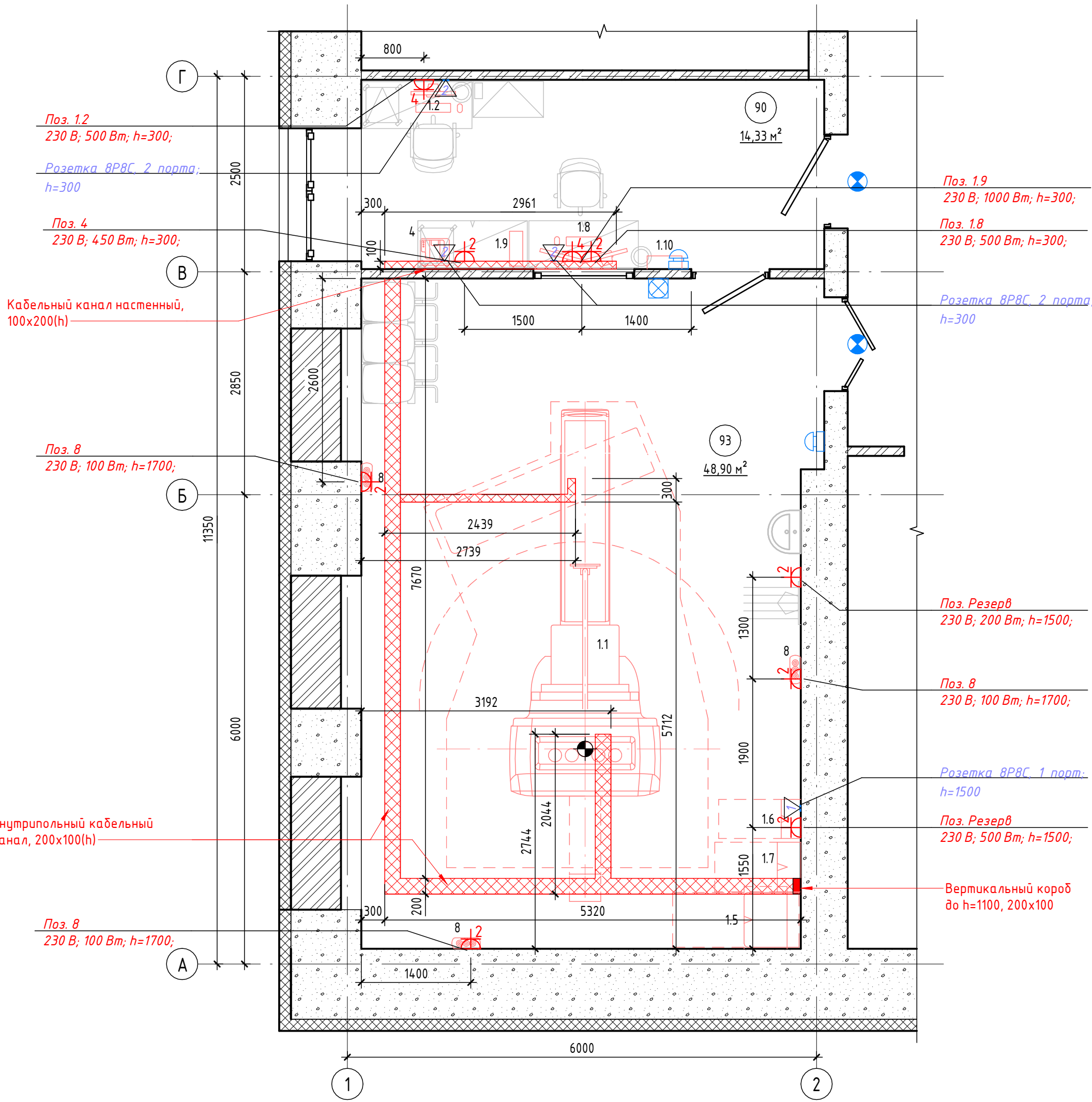
Раковина со смесителем;
ГВ: 16мм; ХВ: 16 мм; К: 50 мм;

Поз. 1.1
Тепловыделение: 5,0 кВт

Поз. 1.5
Тепловыделение: 0,7 кВт

						26.060 – ТХ			
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения , назначение: нежилое , по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал					01.26		Р	3	
Проверил					01.26				
						План 1 этажа с заданием для разделов ВК и ОВиК	 ООО "Альфапроект"		
Н.контроль					01.26				
ГИП					01.26				

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

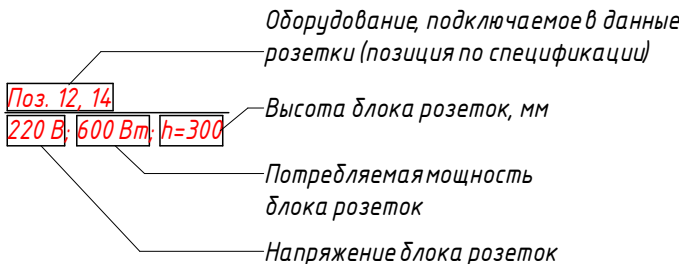


Экспликация помещений			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
90	Комната управления	14,33	
93	Процедурная ОФЭКТ/КТ	48,90	

Условные обозначения:



- Розетка электрическая с заземлением; с указанием количества розеток в блоке



Условные обозначения:



- Световое табло "НЕ ВХОДИТЬ", h=2200 мм от у.ч.п.;



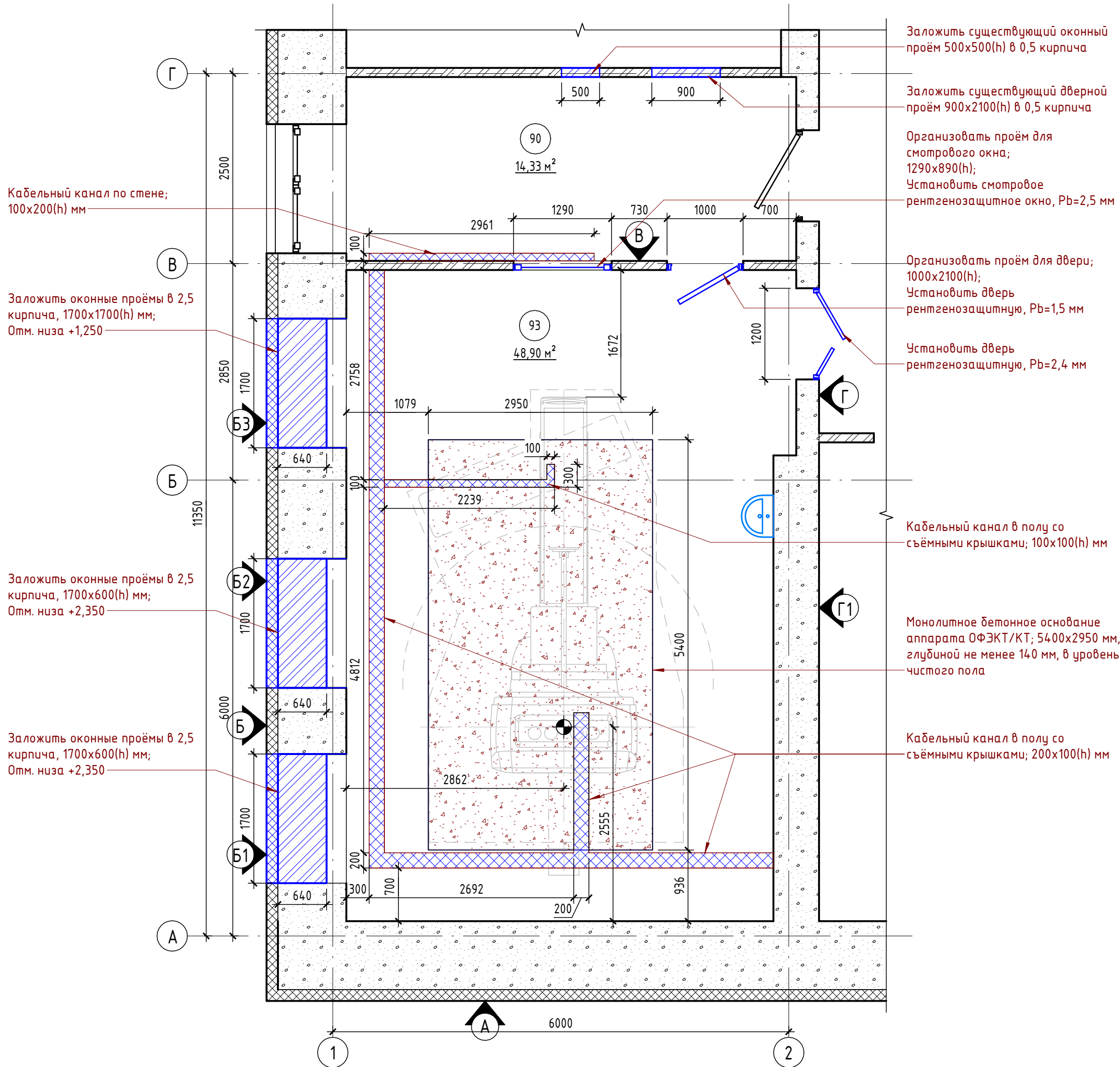
- Кнопка аварийного отключения питания (SEO), h=1700 мм от у.ч.п.;



- Световой индикатор, загорающийся при подаче анодного напряжения, h=2200 мм от у.ч.п.

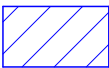
						26.060 – ТХ			
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО “СООД” (здание радиологического отделения , назначение: нежилое , по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зарецкий			05.26		Р	4	
Проверил		Денисов			05.26				
						План 1 этажа с заданием для разделов ЭОМ и СС	 ООО “Альфапроект”		
Н.контроль		Степанов			05.26				
ГИП		Лантухов			05.26				

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



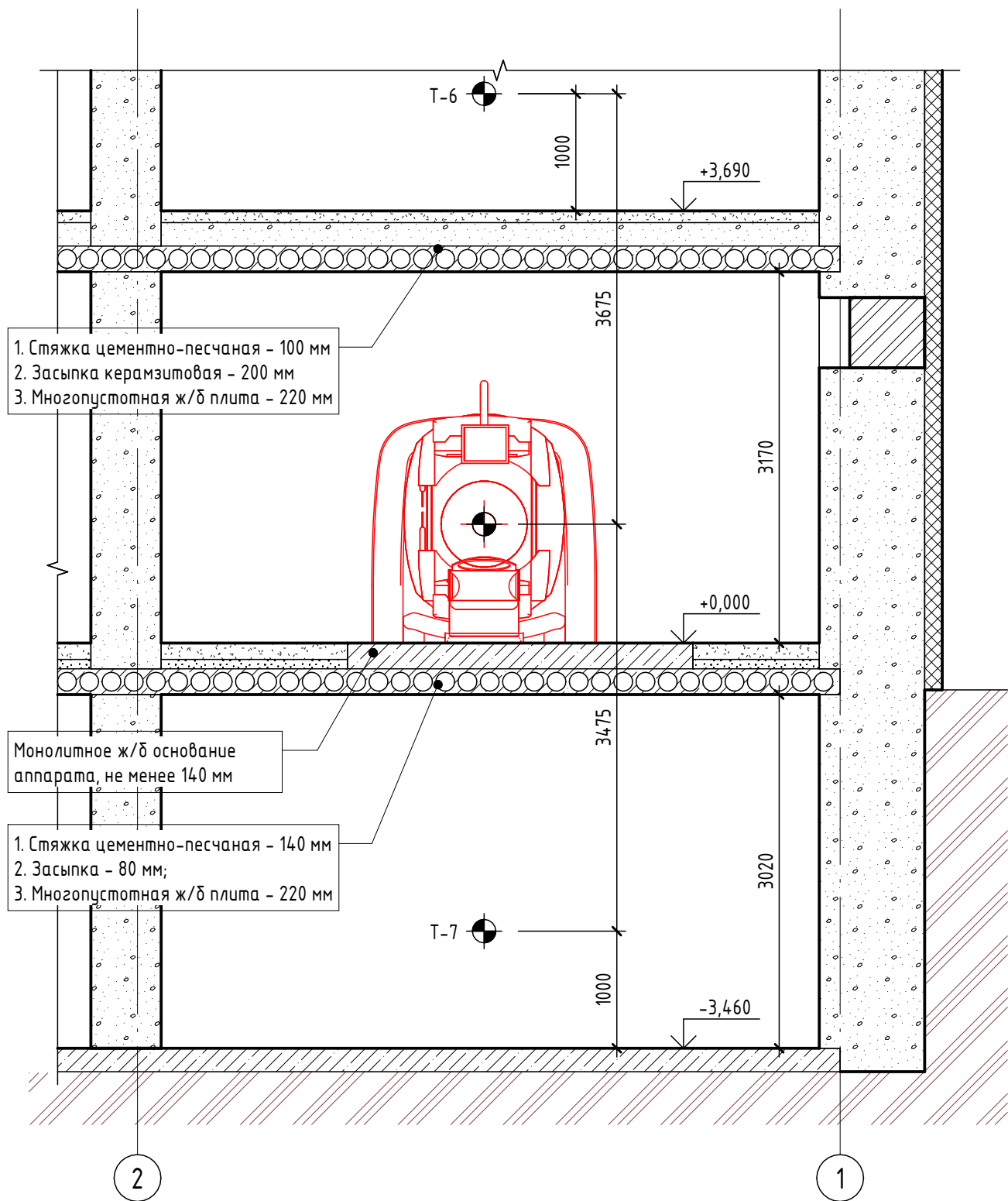
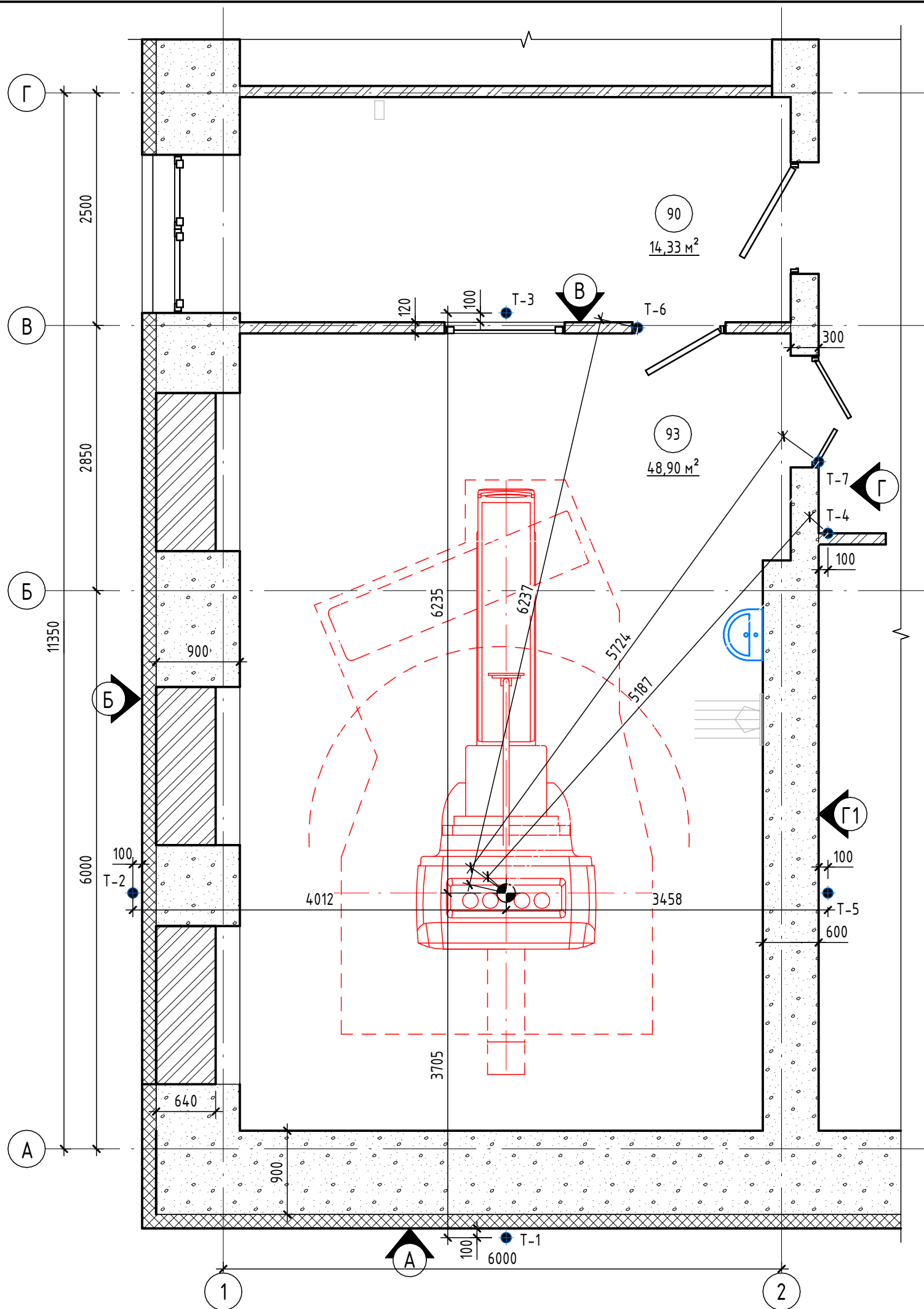
Экспликация помещений			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.
90	Комната управления	14,33	
93	Процедурная ОФЭКТ/КТ	48,90	

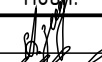
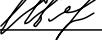
Условные обозначения:

 - вновь возводимые элементы конструкций;

						26.060 – ТХ			
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения, назначение: нежилое, по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, корп. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зарецкий				05.26		Р	5	
Проверил	Денисов				05.26	План 1 этажа с заданием для разделов АР и КР	 ООО "Альфапроект"		
Н.контроль	Степанов				05.26				
ГИП	Лантухов				05.26				

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



						26.060 - ТХ			
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения, назначение: нежилое, по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Максарева, 5, кор. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зарецкий			05.26		Р	6	
Проверил		Денисов			05.26				
						Точки расчёта стационарной защиты	 ООО "Альфапроект"		
Н.контроль		Степанов			05.26				
ГИП		Сопенко			05.26				

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

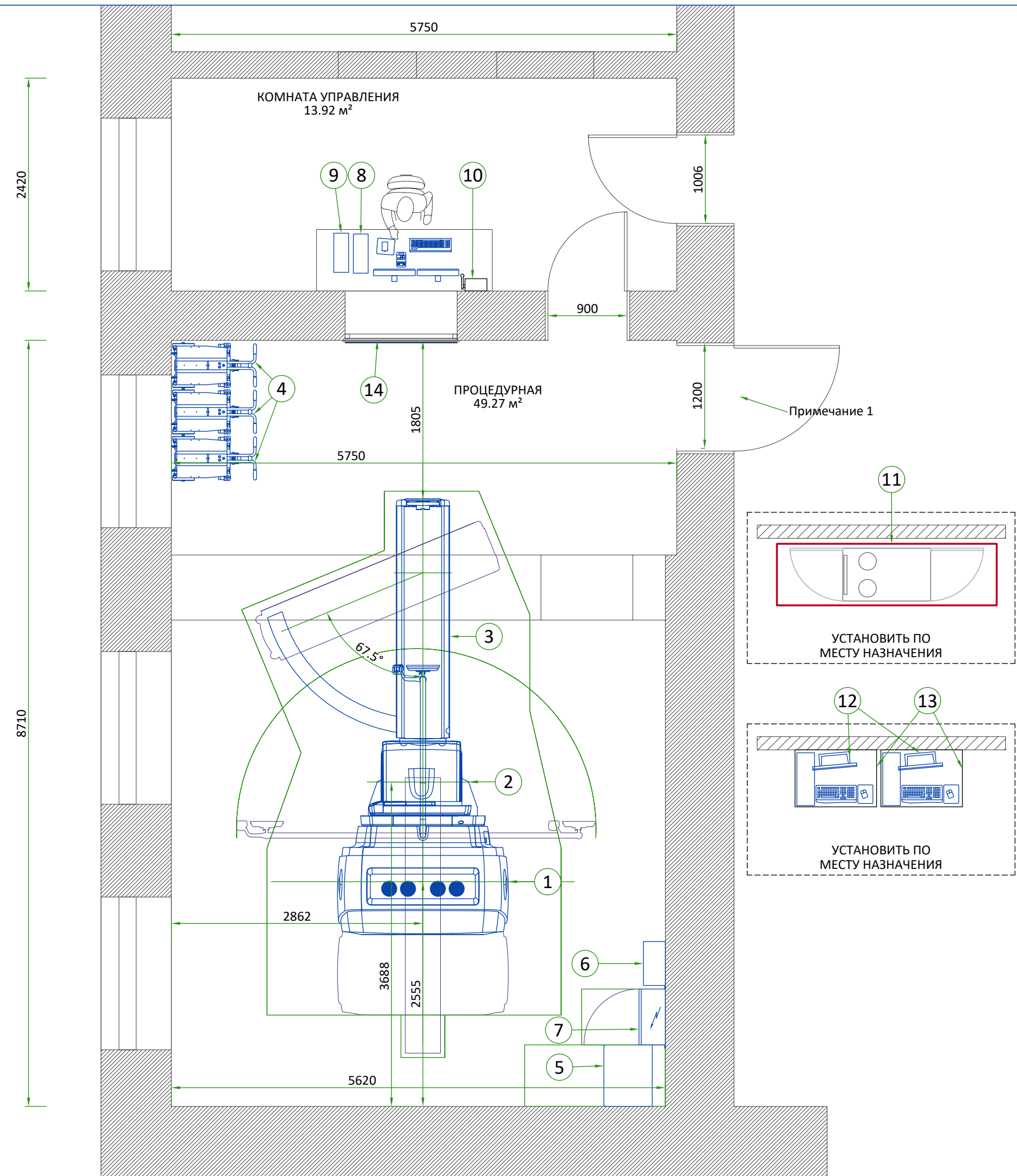
Спецификация оборудования								
Поз.	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Технологическое оборудование:								
1.1	Однофотонный эмиссионный компьютерный томограф, совмещённый с компьютерным томографом	NM/CT 860		GE Healthcare	шт.	1	3405	
1.2	Автоматизированное рабочее место врача-рентгенолога			GE Healthcare	компл.	1	15	В комплекте ОФЭКТ
1.3	Сервер	XELERIS V		GE Healthcare	шт.	1		В комплекте ОФЭКТ/КТ. Установить по месту назначения
1.4	Тележка для коллиматоров			GE Healthcare	шт.	3	100	В комплекте ОФЭКТ
1.5	Силовой шкаф	CT PDU		GE Healthcare	шт.	1	300	В комплекте ОФЭКТ
1.6	Входной распределительный щит	PIDB		GE Healthcare	шт.	1	15	В комплекте ОФЭКТ
1.7	Главная распределительная панель	MDP		GE Healthcare	шт.	1		В комплекте ОФЭКТ
1.8	Консоль оператора			GE Healthcare	компл.	1		
1.9	NM Станция сбора данных			GE Healthcare	шт.	1		
1.10	Коммутационный аппарат, рубильник				шт.	1		
2	Стол рабочий	K.108 ДШ		Юнитекс	шт.	3		
3	Кресло врача с подлокотниками, на роликовой опоре	Синди D 80		БТ-Мебель	шт.	2		
4	Принтер А4 ч/б				шт.	1		
5	Корзина для мусора пластиковая, 10 л				шт.	2		
6	Шкаф для документов комбинированный в кабинет руководителя	ПТ 983 ДК		Юнитекс	шт.	1		
7	Тумба подкатная с 3 ящиками в кабинет руководителя	ПТ 213 ДК		Юнитекс	шт.	2		
8	Облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый настенный, мощность УФ-ламп 75 Вт	Дезар-5		Кронт	шт.	3		
9	Вешалка настенная для рентгенозащитной одежды, на 5 предметов				шт.	1	30	
Оборудование не обозначенное на плане:								
б/п	Комплект одежды рентгенозащитной для компьютерной томографии: Воротник защитный Pb=0,35 мм (1 шт.); Жилет защитный с юбкой защитной Pb=0,35 мм (1 шт.)				шт.	1		
б/п	Набор "Радиационная опасность" в составе: знак ¼Осторожно радиоактивность½, 6 шт.; стойки крепежные с опрой, 6 шт.; лента ограждающая "Осторожно радиация" в рулонах, 4 шт.; дезактивирующее средство "Фон-К", 1 шт.; дезактивирующее средство "Фон-П", 1 шт.				шт.	1		

						26.060 - ТХ.С					
						Капитальный ремонт здания ГАУЗ СО "СООД" (здание радиологического отделения , назначение : нежилое , по адресу: 622048, Россия, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Маскарева, 5, корп. 2. Кадастровый номер: 66:56:0403003:847). Помещения 1-го этажа, подвала под установку ОФЭКТ/КТ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Радиологическое отделение. Размещение ОФЭКТ/КТ	Стадия	Лист	Листов		
Разработал		Зарецкий			05.26		П	1			
Проверил		Денисов			05.26						
						Спецификация оборудования	 ООО "Альфапроект"/>				
Н.контроль		Степанов			05.26						
ГИП		Сопенко			05.26						

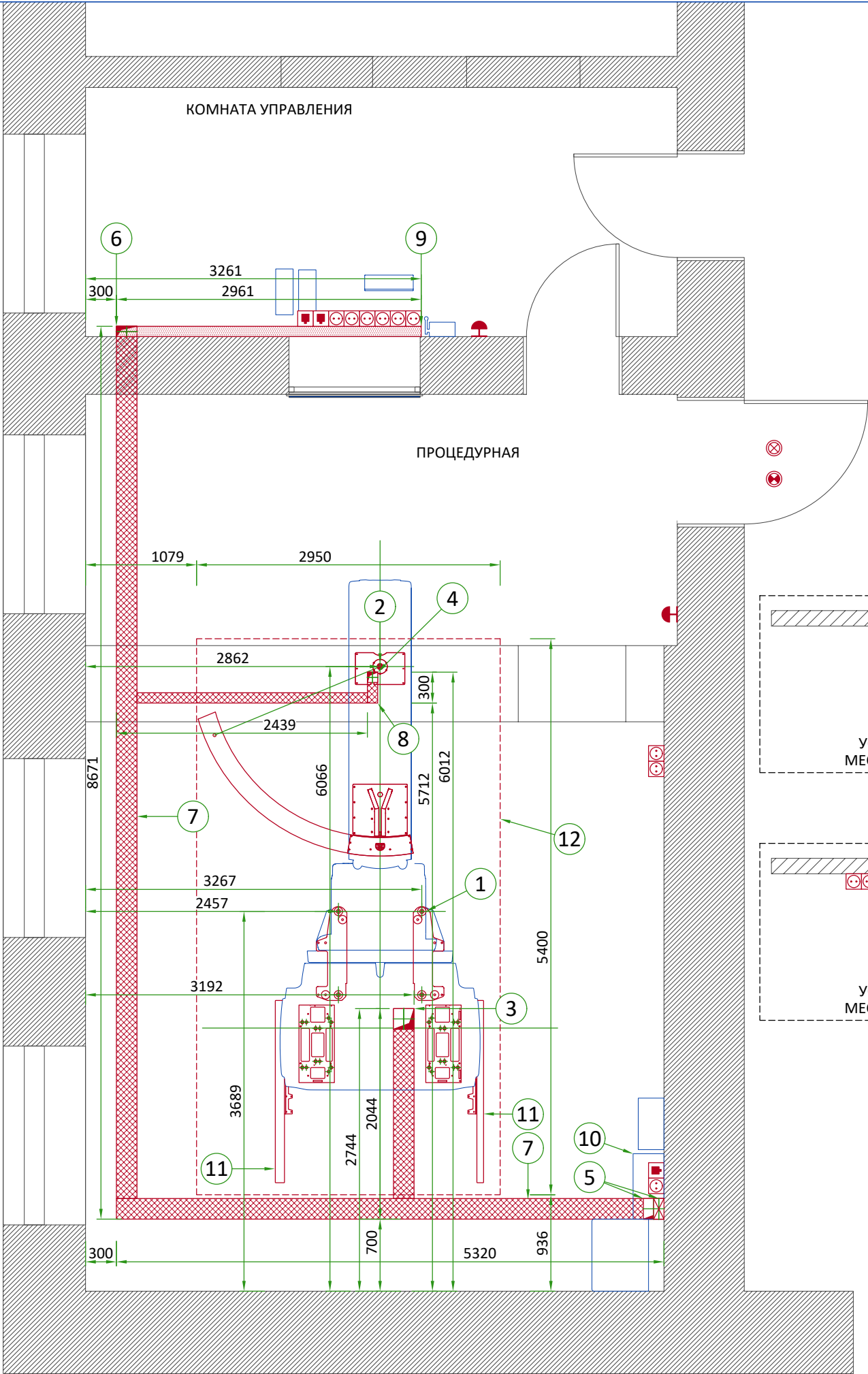


			ГАЗ СО "СООД" Нижний Тагил РОССИЯ 622048, ул. Максарева, 5/2				
В	16/АПР/2026	Внутренняя ревизия (DC-521036)					
А	13/АПР/2026	Исходный чертеж (DC-521036)					
ИЗМ.	ДАТА	МОДИФИКАЦИЯ					
01 - Титульный лист 02 - Размещение оборудования 03 - Пол и электрокоммуникации. План 04 - Строительные и электро виды 05 - Радиационная защита 06 - Детали радиационной защиты 07 - Требования к электропитанию. MDP 08 - Вентиляция. Кондиционирование. Схема соединений 09 - Окружающая среда		10 - Доставка 11 - Размеры оборудования (1) 12 - Размеры оборудования (2) 13 - Отказ от ответственности.					
Запрещается использовать данный комплект чертежей отдельно от руководства по подготовке к установке оборудования GE Healthcare. Наличие руководства по подготовке к установке оборудования необходимо для полноты комплекта документации, необходимой для планировки и подготовки места эксплуатации. Документы по подготовке к установке оборудования GE Healthcare доступны в Интернете по адресу: https://www.gehealthcare.com/support/manuals							
Компания GE Healthcare не несет ответственность за какие-либо повреждения, полученные из-за изменений, внесенных в чертежи другими лицами. Повреждения могут получиться за счет принятия во внимание неполного комплекта представленной здесь документации. GE Healthcare не несет ответственность за использование не полного комплекта чертежей, каким бы повреждение не оказалось. Все размеры указаны в миллиметрах, если не указано иное. Не используйте масштабирование на распечатанных чертежах PDF. GE Healthcare не несет ответственность за какие-либо повреждения, произошедшие в следствии масштабирования.							

		GE Healthcare		Ivan Pokalo +7 9827186737 ivan.pokalo@gehealthcare.com	
NM/СТ 860 ES					
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ (ТПП)					
Разработал:		Проверил:		Concession:	
M. Abdoh		N. Sadoud		-	
Формат:		Масштаб:		Имя файла:	
А3		1:50		NUC-B498266-FIN-00-B-RU.DWG	
				S.O. (GON):	
				-	
				ТПП на основе:	
				5789917-1EN	
				Изм. :	
				6	
				Дата:	
				16/АПР/2026	
				Лист:	
				01/13	



Размещение оборудования. План			
Поз	Описание	Размеры ДхГхВ (мм)	Вес (кг)
1	СТ ГЕНТРИ	1927х1240х1964	1150
2	НМ ГЕНТРИ (БЕЗ КОЛЛИМАТОРОВ)	1530х958х2050	1928
3	СТОЛ ПАЦИЕНТА	2810х610х1150	557
4	ТЕЛЕЖКА ДЛЯ КОЛЛИМАТОРА (БЕЗ КОЛЛИМАТОРА)	500х970х1458	68
5	СИЛОВОЙ ШКАФ (СТ PDU)	700х550х1062	300
6	ВХОДНОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ (PDB)	500х250х500	15
7	ГЛАВНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ (MDP)	300х635х835	-
8	КОНСОЛЬ ОПЕРАТОРА	445х169х431	12.9
9	НМ СТАНЦИЯ СБОРА ДАННЫХ	445х169х386	11.3
10	РУБИЛЬНИК (НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ GE)	-	-
11	XELERIS V НА СЕРВЕРЕ	-	-
12	РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА	-	-
13	СТОЛ ОПЕРАТОРА (НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ GE)	-	-
14	СТЕКЛО РЕНТГЕНОЗАЩИТНОЕ (СМ. ЛИСТ 12)	1290х890	-
ОПЦИИ КОЛЛИМАТОРОВ			
КОЛЛИМАТОР MEGP (2 ЧАСТИ/ТЕЛЕЖКА) - 103 kg			
КОЛЛИМАТОР LENRS (2 ЧАСТИ/ТЕЛЕЖКА) - 43 kg			
КОЛЛИМАТОР NEGР (2 ЧАСТИ/ТЕЛЕЖКА) - 131 kg			
	СТЕНЫ - СОГЛАСНО ПОЛУЧЕННОМУ ЧЕРТЕЖУ		
	ДЕМОНТИРУЕМЫЕ СТЕНЫ		
ВЫСОТА ПРОЦЕДУРНОЙ КОМНАТЫ			
ВЫСОТА ОТ УЧП ДО НИЗА ПЕРЕКРЫТИЯ			3.020 m
ВЫСОТА ОТ УЧП ДО ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА			2.700 m
Заметки:			
1) Ширину двери изменить согласно чертежу			



Пол и электрокоммуникации. План

поз	кол	ОПИСАНИЕ
1		Крепление Гентри (см. Конструктивные детали пола)
2		Крепление стола пациента (см. Конструктивные детали пола)
3		Кабельный ввод в полу 200х200
4		Кабельный ввод в полу 100х100
5		200х200 кабельный ввод в полу и 200х100 вертикальный короб от пола до MDP (h=1.1м)
6		Кабельный ввод в полу 200х100
7		Подпольный кабельный канал 200х100
8		Подпольный кабельный канал 100х100
9		Горизонтальный кабельный короб 200х100
10		Силовой распределительный щит (MDP)
11		Проникновения в пол не допускаются в зоне временного обслуживания рельсов.
12		Бетонное монолитное основание в УЧП (выравнивающий слой недопустим)

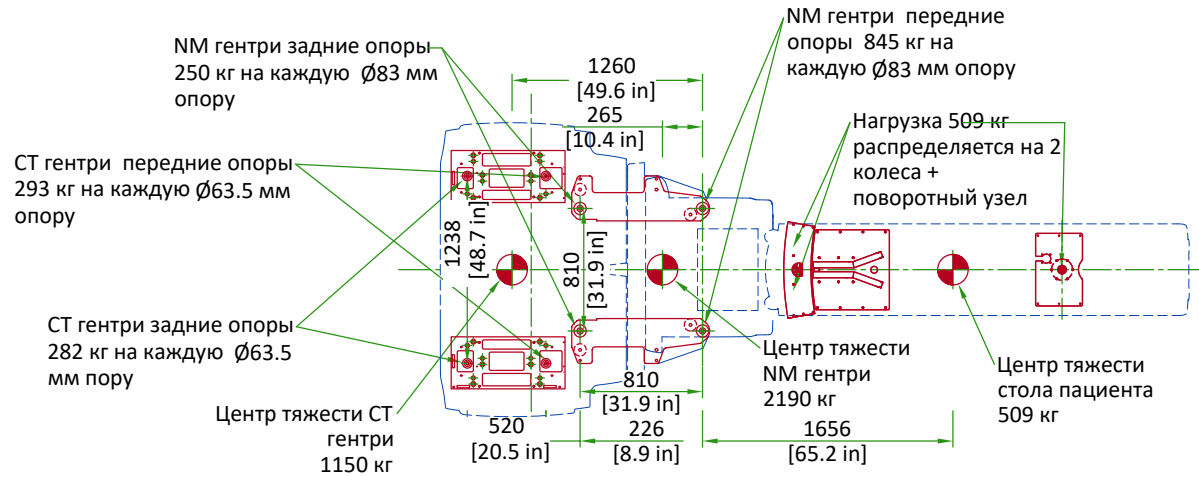
	Евророзетка 230В 10/16А +G
	Розетка RJ45 локальной сети "ETHERNET"
	Кнопка аварийного отключения питания (SEO), на высоте 1.70 м от УЧП
	Сигнальная лампа "Излучение ВКЛ" 24В (L1), включается при наличии рентген излучения
	Сигнальная лампа "Система ВКЛ" 24В (L), размещаемая перед входной дверью процедурной, включается при подаче питания на систему

	Подпольный канал
	Настенный короб

Заметки:

1) Бетонное основание должно быть проверено инженером-строителем. Документы по бетонному основанию (АОСР, протокол проверки бетона) должны быть предоставлены в GE.

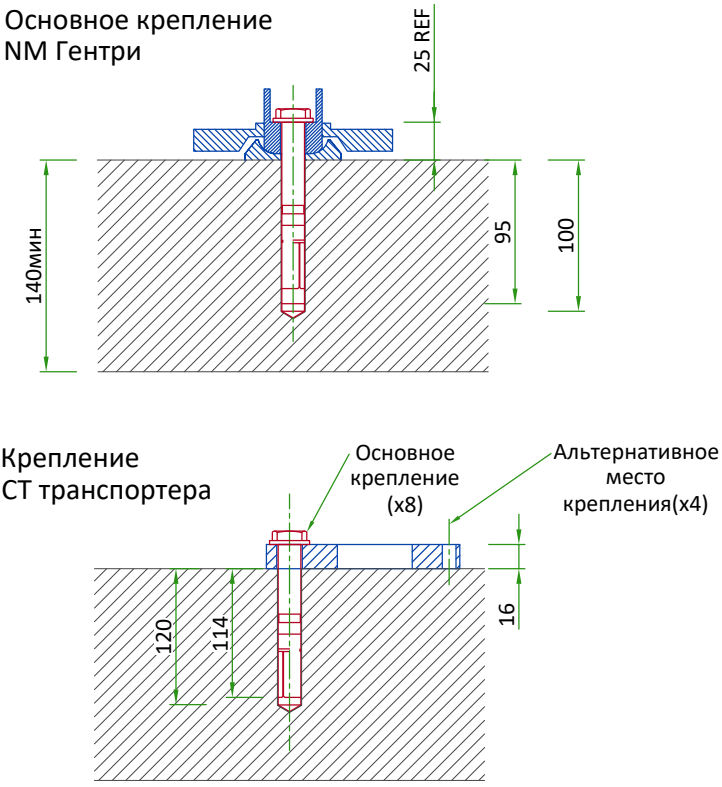
Распределение нагрузки на пол



Вес CT гентри: 1150 кг
Вес NM гентри (с установленными HEGP коллиматорами): 2190 кг
Вес стола: 557 кг

Центр тяжести
МАСШТАБ 1:50

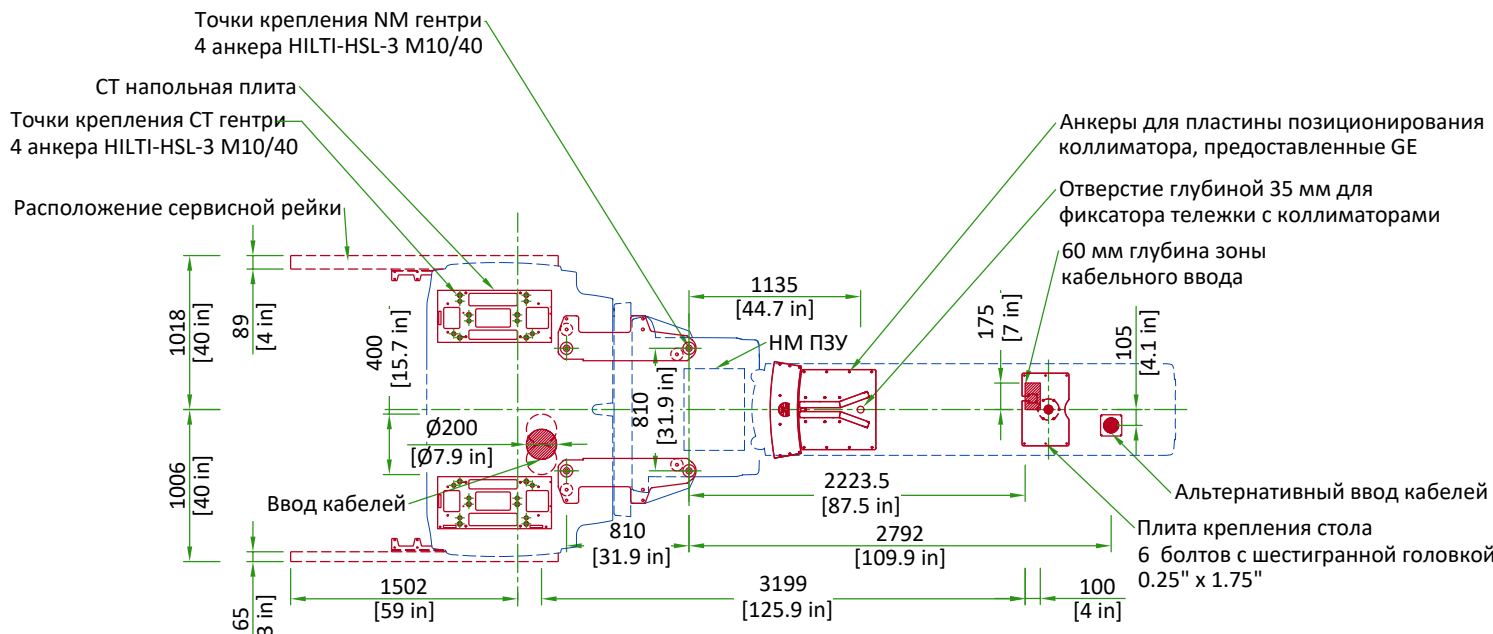
Требования к полу



НЕ В МАСШТАБЕ

- Для выполнения установки в процедурной выполнить монолитное бетонное основание глубиной не менее 140мм в соответствии с размерами лист 3.
- Отклонение поверхности бетонного основания от горизонтальной плоскости не должно превышать 1 мм/м (горизонтальная плоскость определяется как горизонтальная поверхность между самой высокой и самой низкой точками).
- Прочность бетона на момент установки не менее 30 МПа (рекомендуется класс бетона не ниже В30).
- Использование выравнивающих смесей поверх бетонного основания не допускается.
- При установке оборудования чистовое покрытие в точках крепления удаляется.
- Поверхность пола (в т.ч. бетонного основания) непосредственно под гентри и столом в процедурной должна быть ровной.
- Толщина основания: крепежные анкеры системы предназначены для использования только в бетонных полах глубиной минимум 140 мм
- В случае несоответствия пола этому требованию запрещается использовать подкладки для коррекции.

КРЕПЛЕНИЕ К ПОЛУ

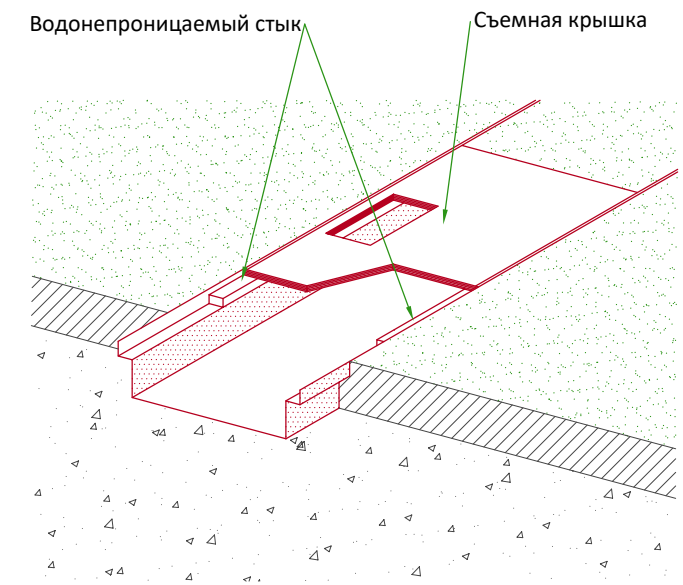


МАСШТАБ 1:50

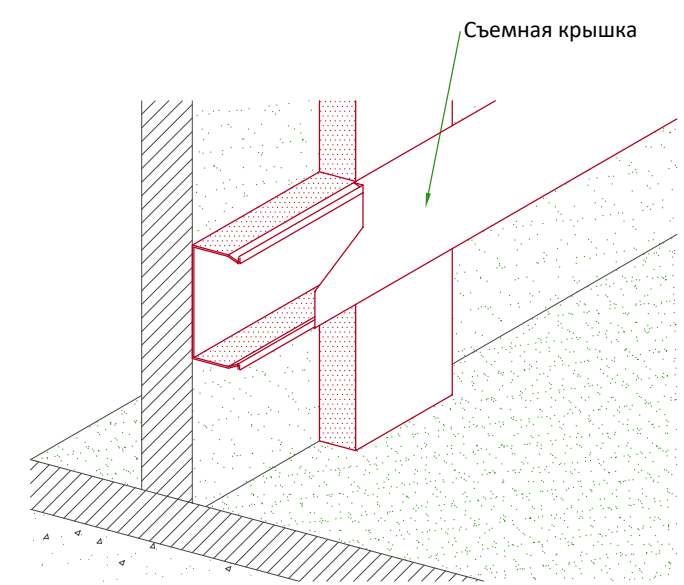
ОСНОВНАЯ ТОЧКА КРЕПЛЕНИЯ
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ТОЧКА КРЕПЛЕНИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ ТРАССЫ

ПОДПОЛЬНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ КОРОБ



НАСТЕННЫЙ КОРОБ



РИСУНКИ НЕ В МАСШТАБЕ

Радиационная защита

Пересчет требований к защите	
Изменяемые параметры (мА*с)	Коэффициент пересчета (новое значение мА*с/100)
80 кВ	0.24
100 кВ	0.45
120 кВ	0.71
140 кВ	1.00
1.25 мм апертура	0.16
5 мм апертура	0.61
10 мм апертура	1.00

ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ:

Правила радиационной защиты отличаются в разных странах или штатах. Заказчик несет ответственность за обеспечение соответствия радиационной защиты и экранирования таким нормам и правилам во время подготовки объекта, установки и эксплуатации системы. Система производит рентгеновское излучение и предполагает использование и хранение радионуклидов. Соответствующие барьеры, такие как стены, свинцовое стекло, свинцовые экраны и т. д., могут быть установлены для защиты персонала от ненужного облучения. Пациенты становятся значительными источниками радиоактивности; поэтому следует учитывать максимальное расстояние между пациентом и оператором на этапах подготовки и сканирования. Требования к защите должны быть рассмотрены квалифицированным физиком - радиологом с учетом:

- Уровней рассеянного излучения в комнате сканирования
- Размещения оборудования
- Прогнозируемых рабочих нагрузок на неделю (количество пациентов в день/режимы работы (kVp*мА))
- Материалов, используемых для строительства стен, полов, потолка, дверей и окон
- Доступа к зонам вокруг комнаты сканирования
- Оборудование в помещениях, окружающих комнату сканирования (например, проявочная машина, хранение пленки)

ФОНОВЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Когда система калибруется, фоновое излучение из окружающих зон может отрицательно повлиять на калибровку. Поэтому все источники излучения должны быть надлежащим образом защищены, в том числе:

- Зоны ожидания / инъекций (введения радионуклидов)
- Места хранения и подготовки радионуклидов (генераторная, фасовочная)

В качестве общего руководства, если ожидаемое фоновое излучение в комнате сканирования будет выше, чем 0,1 мР/час (1 мкГр/час), необходимо установить свинцовый экран достаточной толщины. Защита комнаты сканирования включает стены, свинцовое стекло, свинцовые экраны и т. д. и должна быть достаточна, чтобы защитить персонал от ненужного воздействия радиации. Требования к защите должны быть определены физиком - радиологом, принимая во внимание:

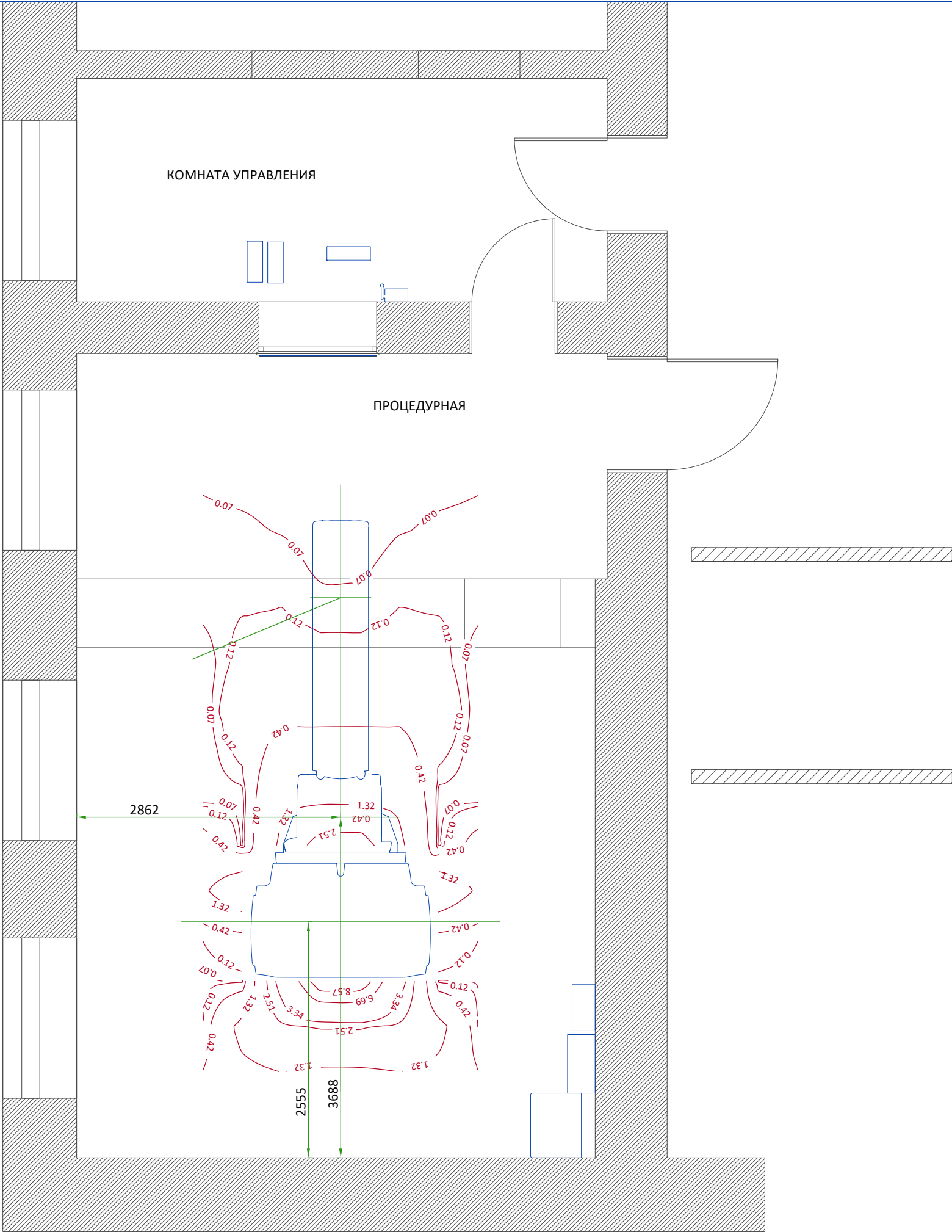
- Местные нормативные требования
- Кредитную политику
- Уровни рассеяния КТ в комнате сканирования
- Расположение пациента и уровень радиации от пациентов после введения радионуклидов
- Размещение оборудования
- Материалы, используемые для строительства стен, полов, потолка, дверей и окон
- Прогнозируемые рабочие нагрузки на неделю (количество пациентов в день/режимы работы (kVp*мА))
- Доступа к зонам вокруг комнаты сканирования
- Оборудование в помещениях, окружающих комнату сканирования (например, проявочная машина, хранение пленки)
- Защиту комнаты управления, включая защитное окно, стены и дверь.

На плане , представленном на листе, показаны изодозные кривые мощности дозы рассеянного излучения КТ, измеренные при сканировании CTDI фантома диаметром 32 см (тело) или 20 см водяного фантома (голова), режим сканирования указан в таблице. Для приведения дозовых значений к используемому режиму сканирования используйте приведенные в таблице значения (мА*с, кВ, установка апертуры (кол-во/толщина слоя) и коэффициент пересчета).

ПРИМЕЧАНИЕ: Фактические измерения могут варьироваться. Все измерения имеют точность ± 20%, что связано с измерительными приборами, способом измерения, отличиями от системы к системе.

Единицы измерения, используемые для уровней радиации, были изменены в этом документе с мР (миллирады) на мкГр (микрогреи). Коэффициент пересчета составляет: 1 мР = 8,69 мкГр

Иллюстрации на этой странице были созданы в следующем режиме:
- 140 кВ, 100 мА, 1 с, 8х1,25 мм



РАССЕЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ - ФАНТОМ ТЕЛА

ПРИМЕЧАНИЕ: 140 кВ
100 мАс/сканирование
1 сек
8 x 1.25мм

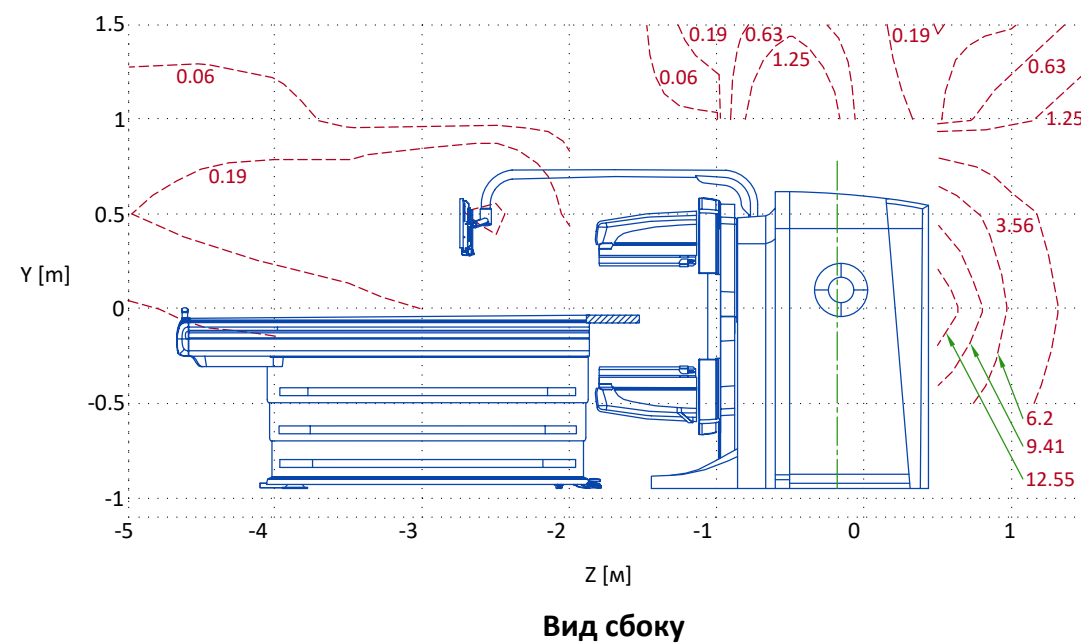
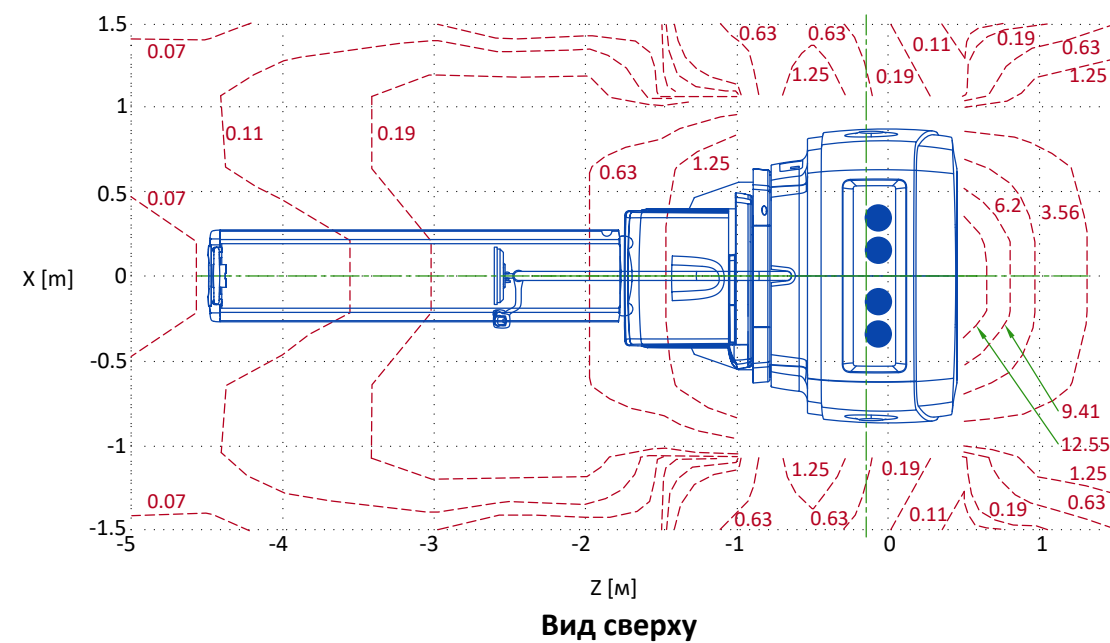


РИСУНОК НЕ В МАСШТАБЕ

РАССЕЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ - ФАНТОМ ГОЛОВЫ

ПРИМЕЧАНИЕ: 140 кВ
100 мАс/сканирование
1 сек
8 x 1.25мм

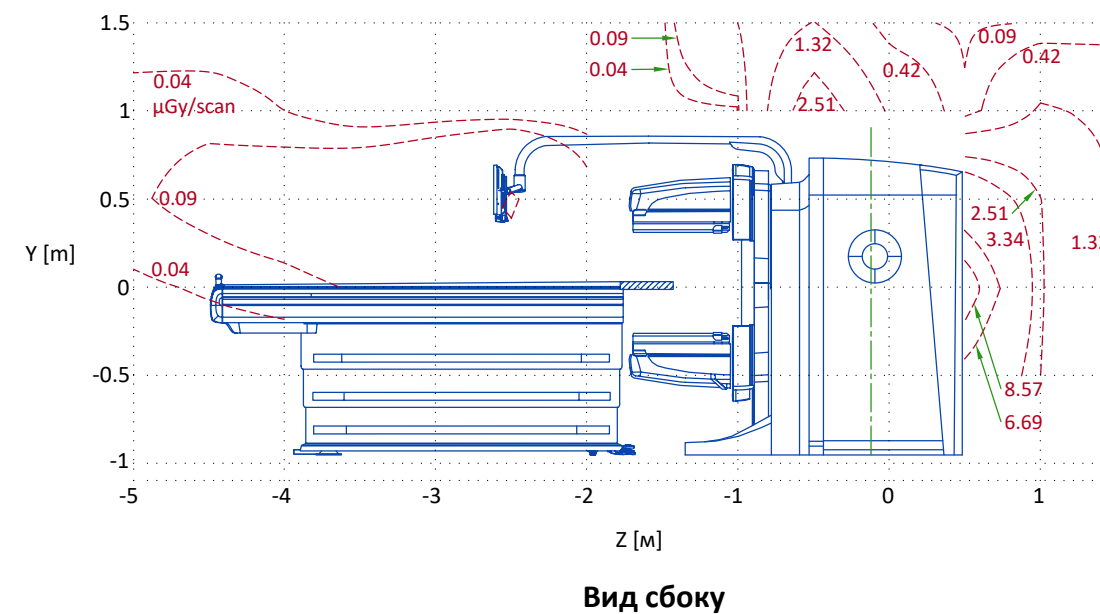
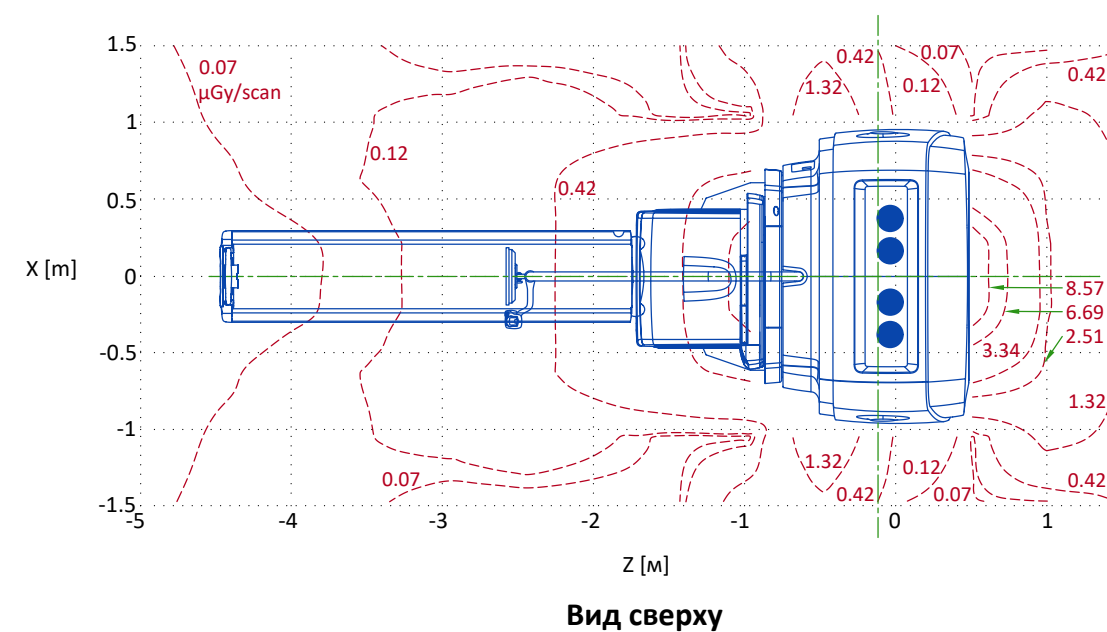


РИСУНОК НЕ В МАСШТАБЕ

Требования к электропитанию

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

ПИТАЮЩАЯ ЛИНИЯ	3 ФАЗЫ+N+G от 380 до 480 В ± 10%
ЧАСТОТА	50/60 Гц ± 3 Гц
МАКСИМАЛЬНАЯ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	40 кВА
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ (СРЕДНЕЕ) ПОТРЕБЛЕНИЕ	8.8 кВА
КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ	0.85 (120кВ,200 мА)

- Питающая линия должна быть подведена к главной распределительной панели (MDP), содержащей устройства защиты и управления.
- Сечение питающего кабеля должно быть рассчитано исходя из длины питающей линии и максимально допустимой потери напряжения.
- Должна быть разница между защитным устройством в начале кабеля питания (сторона главного низковольтного трансформатора) и защитными устройствами в MDP.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПИТАЮЩЕЙ ЛИНИИ

- Питающая линия должна быть независима от линий питания другого оборудования, работа которого может привести к возникновению помех (подъемники, кондиционеры воздуха, рентгеновское оборудование с высокоскоростной съемкой и пр.).
- Любое другое оборудование (приборы общего освещения, розеточная сеть и пр.), установленное вместе с компонентами системы GE, должно запитываться от других (отдельных) источников.
- Дисбаланс фаз не более 2%.
- Максимальное изменение напряжения при полной нагрузке = 6% (включая сопротивление линии)
- Амплитуда помех не более 1500В (для линии 400 В).
- Запись нарушений входного питания в течение непрерывного двухнедельного периода (до поставки) позволяет определить частоту и степень этих нарушений и может использоваться для определения необходимости предоставления оборудования для кондиционирования линии.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

- Эквипотенциальное заземление.
- Эквипотенциальное: заземление осуществляется проводниками на эквипотенциальную шину. Эта эквипотенциальная шина должна быть соединена с очагом заземления проводом вне кабельных каналов оборудования GE, к этой же шине должны быть подключены заземляющие проводники всех устройств, расположенных в помещениях, где установлена система GE.
- Общее сопротивление растеканию заземляющего устройства - не более 2 Ом.

КАБЕЛИ

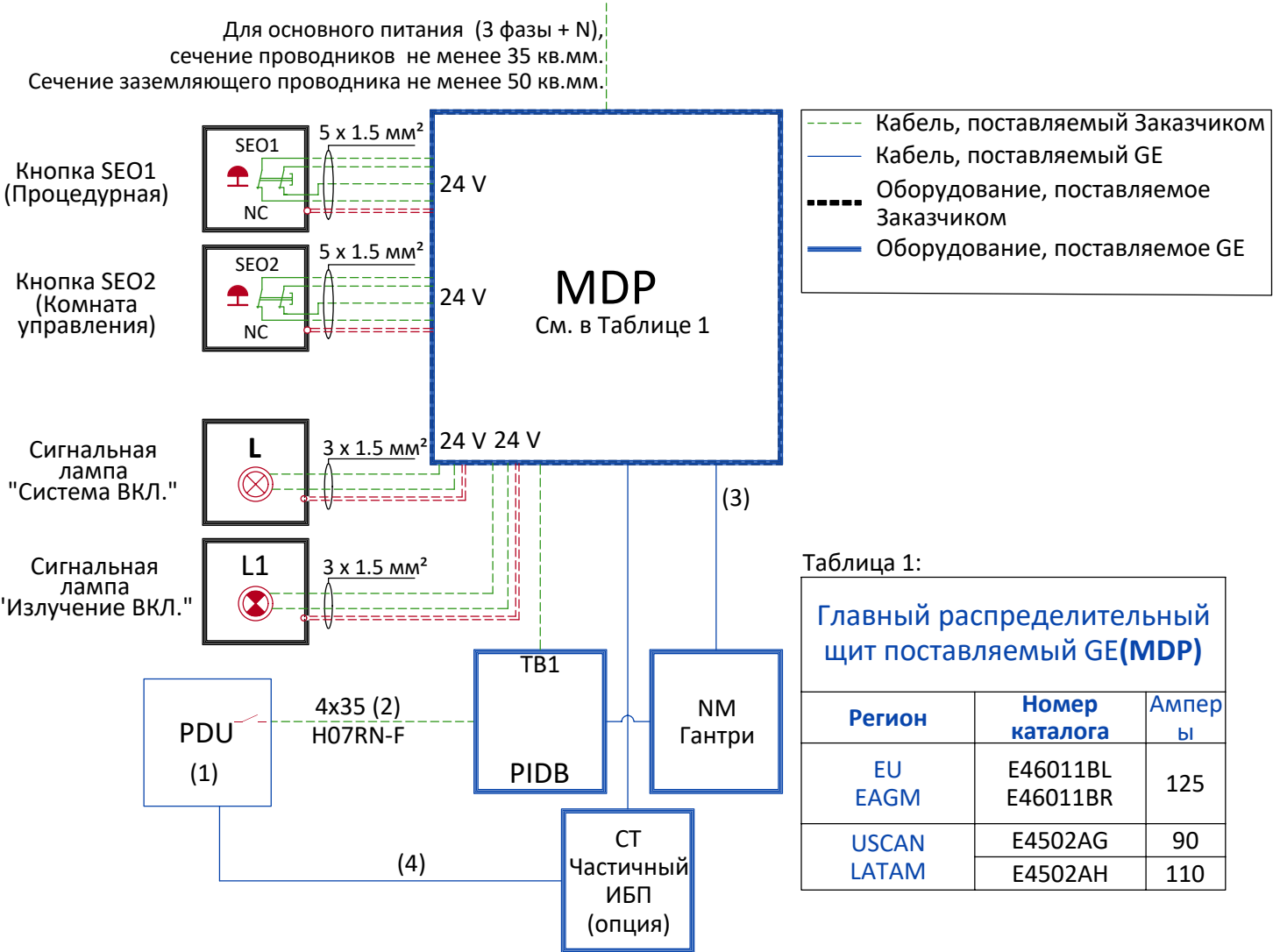
- Подвод и подключение кабелей выполнить согласно схеме соединений.
- Все используемые кабели должны быть изолированными и гибкими, цветовая кодировка должна соответствовать принятым в электротехнике стандартам.
- Кабели от сигнальных ламп и дистанционного управления (Y, SEO, L ...) должны быть проложены до MDP с запасом по длине 1,5м и подсоединены при установке оборудования. Каждый проводник должен быть маркирован и изолирован (соединение под винт).

КАБЕЛЬНЫЕ ТРАССЫ

Общие правила устройства кабельных трасс должны учитывать основные требования действующих стандартов и норм и обеспечивать:

- Защиту кабелей от воды (влагозащитное исполнение).
- Защиту кабелей от повышенной температуры (удаление от горячих труб и радиаторов).
- Защиту кабелей от тепловых ударов.
- Возможность замены кабелей (сечение кабельных трасс должно быть достаточно большими для выполнения замены).
- Заземление металлических конструкций кабельных трасс.

ГЛАВНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ



- MDP Силовой распределительный щит
PIDB Силовой распределительный щит NM
PDU Силовой шкаф
SEO 1-2-3 Кнопка аварийного отключения питания, размещаемая на высоте 1,5 м от УЧП
L Сигнальная лампа "АППАРАТ ВКЛЮЧЕН"
Расположена вблизи входа в процедурную
L1 Сигнальная лампа "ИЗЛУЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО"
Расположена вблизи входа в процедурную (включена не менее 5 секунд во время рентгеновского излучения)

- Примечания:
(1) 2 сухих контакта: "АППАРАТ ВКЛЮЧЕН" и "ИЗЛУЧЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО", оба реализованы в PDU.
Макс. напряжение = 30 В
при длине < 10м
(2) Вывод кабеля с запасом 2 м от пола сзади PDU
(3) Кабель поставляется в комплекте с блоком ИБП (Опция)
(4) Кабель поставляется в комплекте с блоком ИБП (Опция)

Требования к температуре и влажности

Условия эксплуатации

	Процедурная			Комната управления		
	Мин	Рекомендуемая	Макс	Мин	Рекомендуемая	Макс
Температура	18°C [64°F]	22°C [72°F]	26°C [79°F]	18°C [64°F]	22°C [72°F]	26°C [79°F]
Градиент температуры	≤ 3°C/час [≤ 5°F/h]			≤ 3°C/час [≤ 5°F/h]		
Относительная влажность (1)	от 30% до 60%			от 30% до 60%		
Градиент влажности	≤ 5%/час			≤ 5%/час		
Высота	от -150 м [-492 ft] до 4100 м [13451 ft]					

Условия хранения

Температура	+4°C [+40°F] to +27°C [+80°F]
Градиент температуры	≤ 3°C/час [≤ 5°F/h]
Относительная влажность (1)	от 20% до 60%
Градиент влажности	≤ 5%/час
Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа

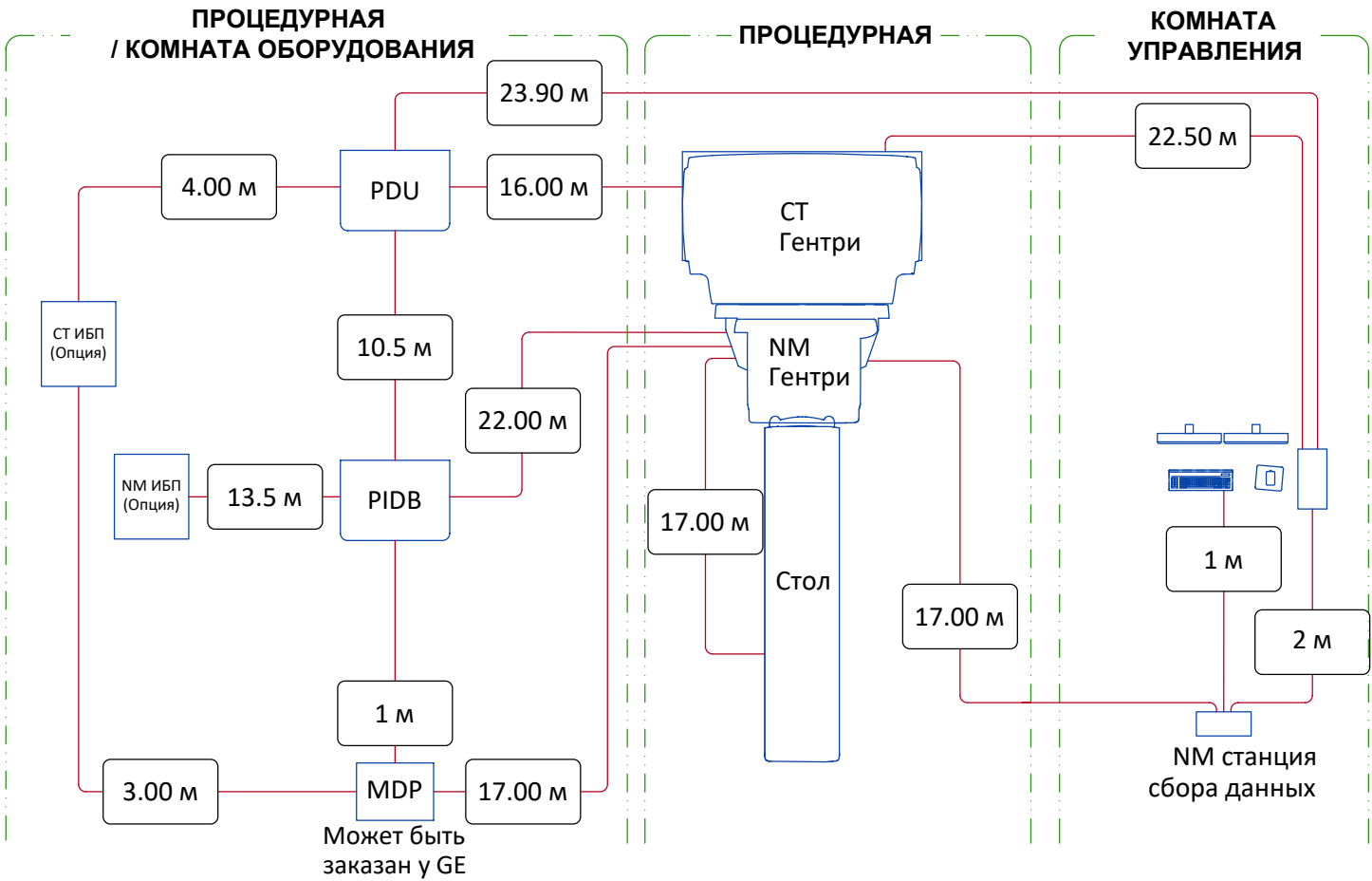
(1) Без конденсации

Обновление воздуха

В соответствии с местными нормами.

ПРИМЕЧАНИЕ
В случае использования оборудования кондиционирования воздуха, существует риск протечек, не рекомендуется устанавливать данное оборудования над прочим электрическим оборудованием, в противном случае необходимо принять меры для исключения попадания на него воды.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

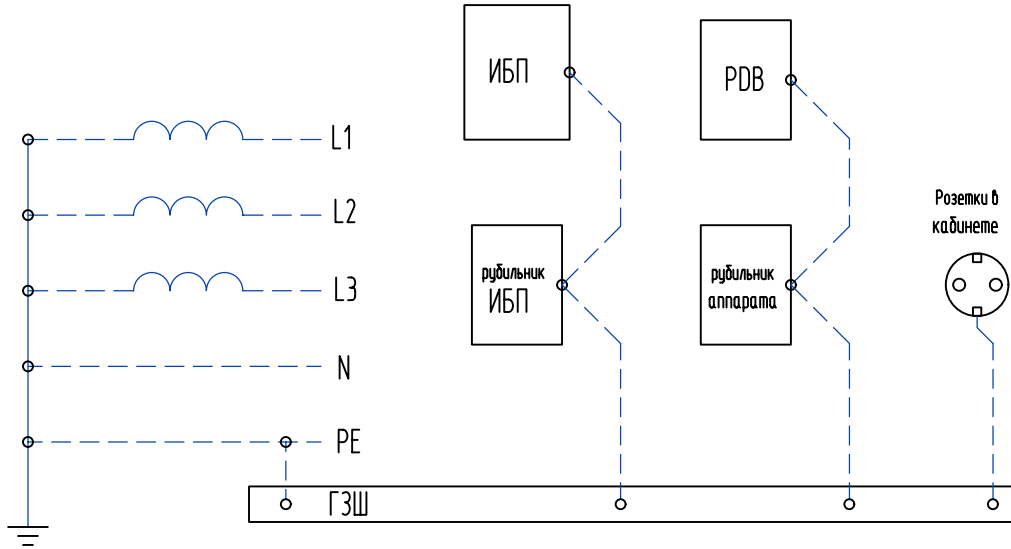


Тепловыделение

Помещение	Описание	Тепловыделение (кВт)
		Макс
Процедурная	NM Гентри	1.320
	СТ Гентри	3.500
	Стол пациента	0.200
	ВСЕГО	5.0
Процедурная / Комната оборудования *	Силовой шкаф (СТ PDU)	0.700
	ВСЕГО	0.700
Комната управления	СТ станция сбора данных (только компьютер)	0.075
	NM станция сбора данных (с мониторами)	0.075
	ВСЕГО	0.150

* Наличие комнаты оборудования не обязательно, рекомендуется размещать данное оборудования в процедурной.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНЕШНИХ ИБП (TN-S)



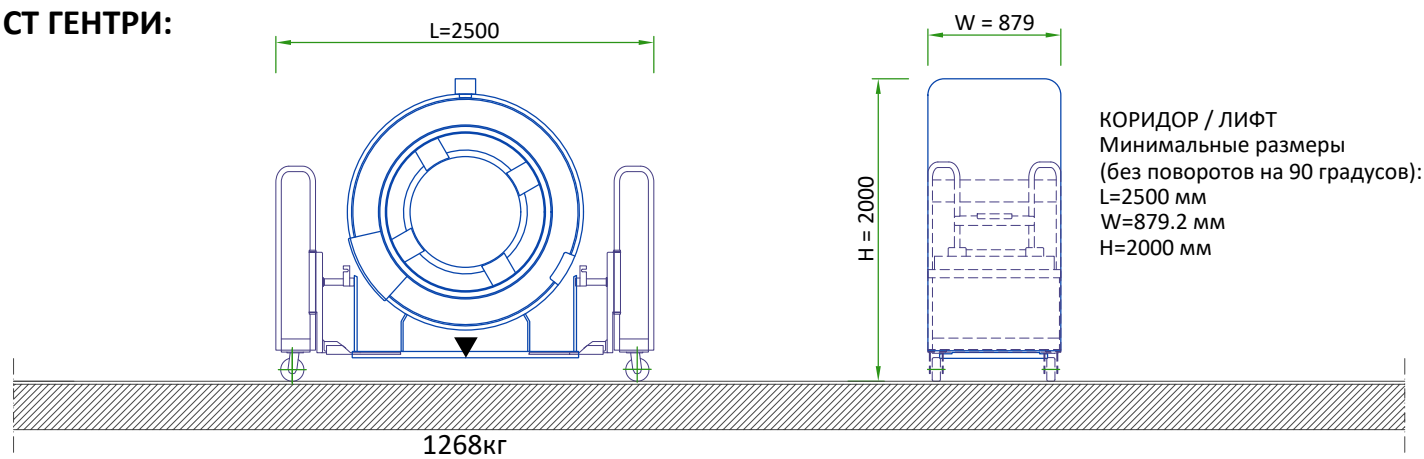
Окружающая среда										Радиоактивные изотопы																						
ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ										ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ																						
Рабочая высота: от -150 м [-492 ft] до 4100 м [13451 ft].										Поскольку система предполагает использование радиоактивных изотопов, необходимо соблюдать правила Комиссии по ядерному регулированию или аналогичные нормативные требования (в зависимости от страны) и заблаговременно получать все разрешения. Рекомендуется обеспечить соблюдение нормативных требований на раннем этапе проектирования объекта.																						
ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ										Важно, чтобы все приготовления были завершены, чтобы можно было получить необходимые исходные материалы до установки, включая калибровочные источники. Примите во внимание, что эти источники могут иметь довольно длительные сроки доставки, но могут также иметь короткий период полураспада, поэтому не рекомендуется хранить их в течение длительного периода времени.																						
Гентри : - Уровень индукции постоянного магнитного поля не более 1 Гс. - Пиковый уровень индукции переменного магнитного поля не более 0,01 Гс.										РАДИОАКТИВНЫЕ ИЗОТОПЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ СИСТЕМЫ																						
Консоль оператора : Уровень индукции постоянного магнитного поля не более 10 Гс.										<table><tr><th colspan="2">Описание</th></tr><tr><td rowspan="2">Базовая калибровка</td><td>Объект имеет лицензию на Tc^{99m}</td></tr><tr><td>Tc^{99m} будет доступен во время установки</td></tr><tr><td rowspan="7">Изотопы, которые будут использоваться на месте, доступны для установки. Примечание: уточните дату изготовления и активность.</td><td>Co⁵⁷ (Прямоугольный жидкостный фантом)</td></tr><tr><td>Tl²⁰¹</td></tr><tr><td>I¹³¹</td></tr><tr><td>I¹²³</td></tr><tr><td>In¹¹¹</td></tr><tr><td>Ga⁶⁷</td></tr><tr><td>Xe¹³³ (ингаляционный газ)</td></tr></table>										Описание		Базовая калибровка	Объект имеет лицензию на Tc ^{99m}	Tc ^{99m} будет доступен во время установки	Изотопы, которые будут использоваться на месте, доступны для установки. Примечание: уточните дату изготовления и активность.	Co ⁵⁷ (Прямоугольный жидкостный фантом)	Tl ²⁰¹	I ¹³¹	I ¹²³	In ¹¹¹	Ga ⁶⁷	Xe ¹³³ (ингаляционный газ)
Описание																																
Базовая калибровка	Объект имеет лицензию на Tc ^{99m}																															
	Tc ^{99m} будет доступен во время установки																															
Изотопы, которые будут использоваться на месте, доступны для установки. Примечание: уточните дату изготовления и активность.	Co ⁵⁷ (Прямоугольный жидкостный фантом)																															
	Tl ²⁰¹																															
	I ¹³¹																															
	I ¹²³																															
	In ¹¹¹																															
	Ga ⁶⁷																															
	Xe ¹³³ (ингаляционный газ)																															
МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА ГЕНТРИ										ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЕВЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЯМ																						
- Максимальный уровень шума создается гентри при СТ сканировании. - Уровень шума, измеренный на расстоянии 1 м от поверхности гентри в любом направлении, не превышает 70 дБА.										Ваш новый метод визуализации GE Healthcare потребует локального и удаленного подключения, чтобы получить весь спектр нашей цифровой поддержки:																						
ФОНОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ										Локальное подключение: ваша система может подсоединяться к локальным устройствам, таким как PACS и рабочий список систем визуализации. Нам потребуется информация о сети для настройки системы (систем) и активный порт (-ы) Ethernet перед поставкой системы (систем).																						
- При калибровке системы фоновое излучение из окружающих зон может отрицательно повлиять на калибровку. Поэтому все источники излучения должны быть соответствующим образом экранированы, включая: - Зоны ожидания / введения изотопов - Зона хранения и приготовления изотопов (иногда известная как "Hot Lab")										Удаленное подключение: ваше гарантийное обслуживание GE Healthcare включает InSite™ (применимо к продуктам с поддержкой InSite) мощную услугу на основе широкополосных технологий, которая позволяет использовать цифровые инструменты, помогающие защитить вашу больницу от простоев оборудования и потери дохода за счет быстрого подключения вас к эксперту GE Healthcare.																						
ВИБРАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										В зависимости от линейки продуктов и версии программного обеспечения подключить системы визуализации можно одним из следующих способов:																						
- Компоненты системы чувствительны к вибрации в диапазоне частот от 0,5 до 20 Гц, в зависимости от амплитуды вибрации. Заказчик обязан заключить договор с консультантом по вибрации или с квалифицированным инженером, чтобы убедиться, что эти спецификации соблюдены, и принять соответствующее решение. - Чтобы свести к минимуму вибрации, система должна быть установлена на твердом полу как можно дальше от источников вибрации (автостоянки, дороги, вертодромы, лифты, больничные электростанции и т. д.).										TLS через TCP-порт 443 (предпочтительный метод для новых продуктов) через:																						
										Разрешение DNS																						
										Прокси-сервер, предоставленный клиентом, или																						
										Прокси-сервер GE (доступно в некоторых регионах)																						
										VPN-туннель IPsec типа «сеть-сеть»																						
										Сообщите руководителю проекта GE контактную информацию ресурса, который может предоставить сведения, необходимые для установки этих соединений. Компания GEHC отправит сообщение этим контактам, которое будет включать в себя требования к подключению проекта и формуляр по подключению. Этот формуляр должен быть заполнен и возвращен в GEHC до поставки системы, чтобы убедиться, что система протестирована и подключение активировано до выполнения установки.																						
ГАЗ СО "СООД"					NM/CT 860 ES					NUC-B498266-FIN-00-B-RU.DWG					1:50 Изм:В Дата: 16/АПР/2026					Окружающая среда					09/13							

Доставка. Детали

ЗАКАЗЧИК/ПОКУПАТЕЛЬ ОБЯЗАН :

- Обеспечить площадку, прилегающую к месту установки, для доставки и разгрузки оборудования GE.
- Гарантировать, что размеры всех дверей, коридоров и высоты потолка достаточны для перемещения оборудования GE из зоны доставки до места окончательной установки.
- Гарантировать, что пути доставки оборудования соответствуют весу оборудования и любого транспортного, подъемного и такелажного оборудования.
- Гарантировать, что приняты все необходимые меры для остановки и разгрузки на государственной или частной территории, не принадлежащей Заказчику.

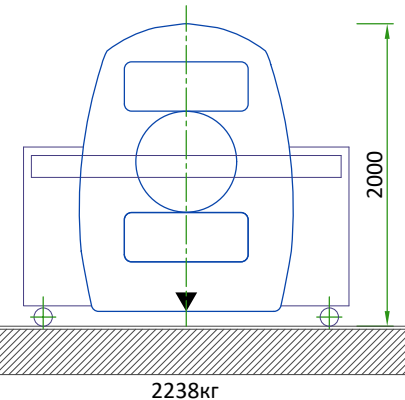
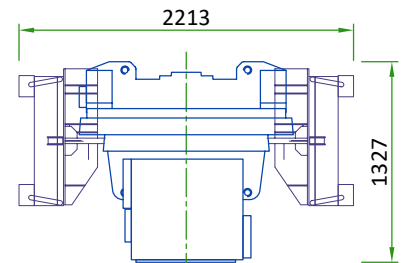
СТ ГЕНТРИ:



СТОЛ ПАЦИЕНТА: Коридор / Лифт Минимальные размеры (без поворотов на 90 градусов):
L=2809 мм W=1000 мм H=1400 мм Вес: 557кг

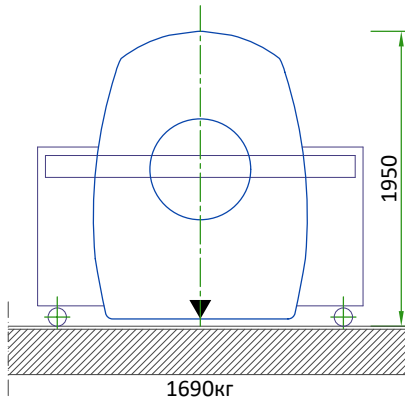
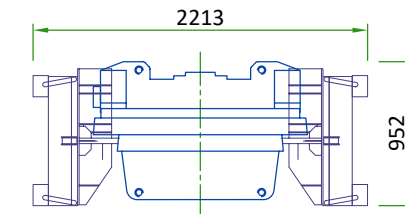
NM ГЕНТРИ:

с установленными детекторами



Коридор / Лифт
Минимальные размеры
(без поворотов на 90 градусов):
L=2220 мм
W=1400 мм
H=2000 мм

без детекторов (опция)



Коридор / Лифт
Минимальные размеры
(без поворотов на 90 градусов):
L=2220 мм
W=952 мм
H=1950 мм

Гентри поставляется на тележке, оснащенной подъемными роликами (обычная конфигурация доставки).

НЕ В МАСШТАБЕ

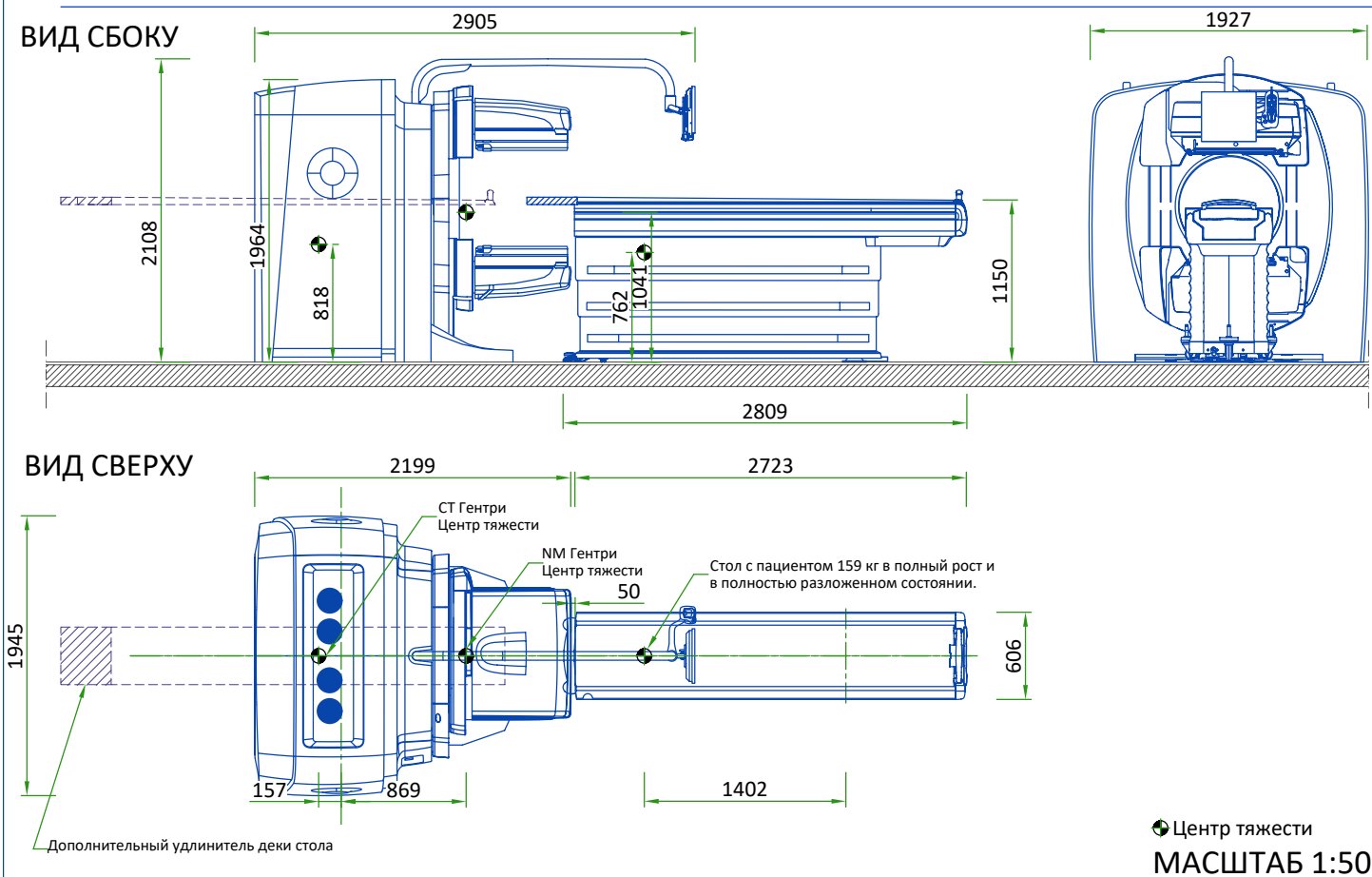
ДОСТАВКА

ЗАКАЗЧИК/ПОКУПАТЕЛЬ ОБЯЗАН :

- Обеспечить площадку, прилегающую к месту установки, для доставки и разгрузки оборудования GE.
- Гарантировать, что размеры всех дверей, коридоров и высоты потолка достаточны для перемещения оборудования GE из зоны доставки до места окончательной установки.
- Гарантировать, что пути доставки оборудования соответствуют весу оборудования и любого транспортного, подъемного и такелажного оборудования.
- Гарантировать, что приняты все необходимые меры для остановки и разгрузки на государственной или частной территории, не принадлежащей Заказчику.

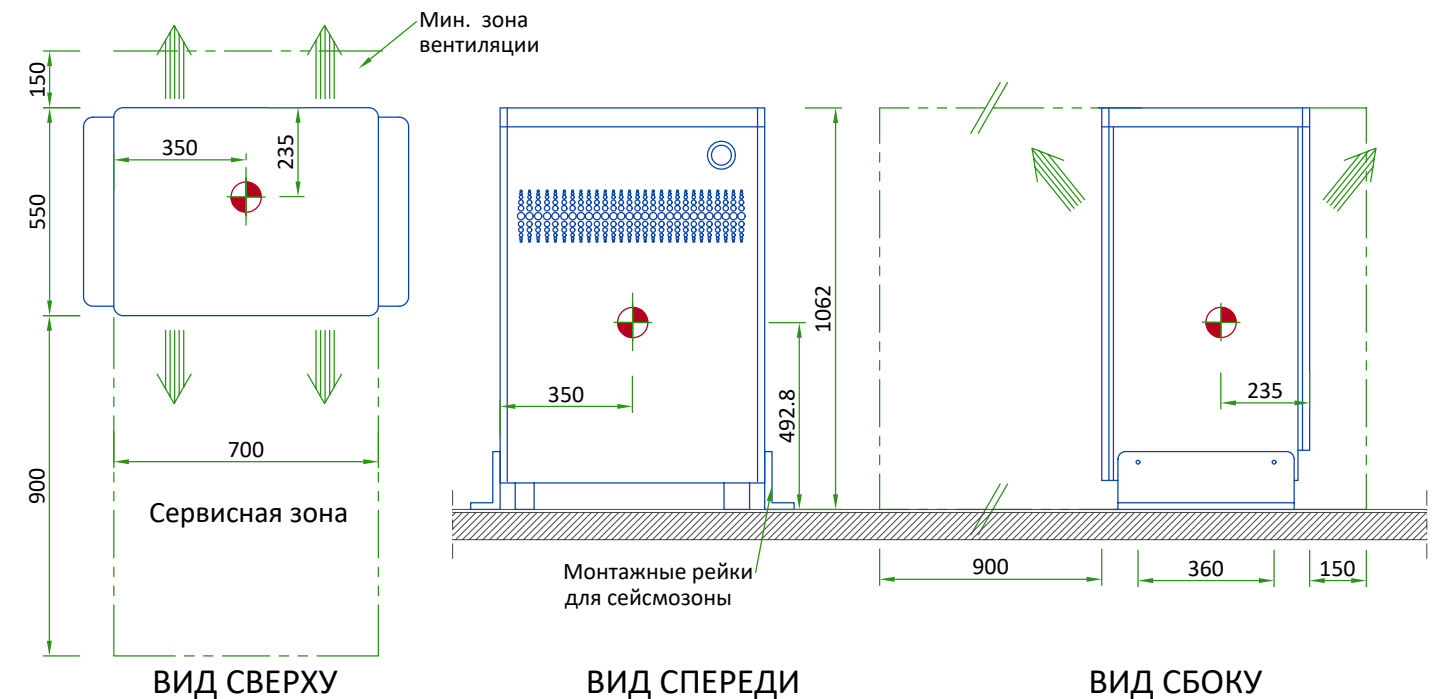
Размеры поставки с транспортными тележками			
ОБОРУДОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ		ВЕС
СТ ГЕНТРИ	ДЛИНА	2500 мм	1268 кг
	ШИРИНА	879 мм	
	ВЫСОТА	2000 мм	
С УСТАНОВЛЕННЫМИ ДЕТЕКТОРАМИ	ДЛИНА	2213 мм	2238 кг
	ШИРИНА	1327 мм	
	ВЫСОТА	2000 мм	
БЕЗ ДЕТЕКТОРОВ	ДЛИНА	2213 мм	1690 кг
	ШИРИНА	952 мм	
	ВЫСОТА	1950 мм	
СТОЛ ПАЦИЕНТА	ДЛИНА	2809 мм	557 кг
	ШИРИНА	1000 мм	
	ВЫСОТА	1400 мм	

Гентри со столом пациента



Центр тяжести
МАСШТАБ 1:50

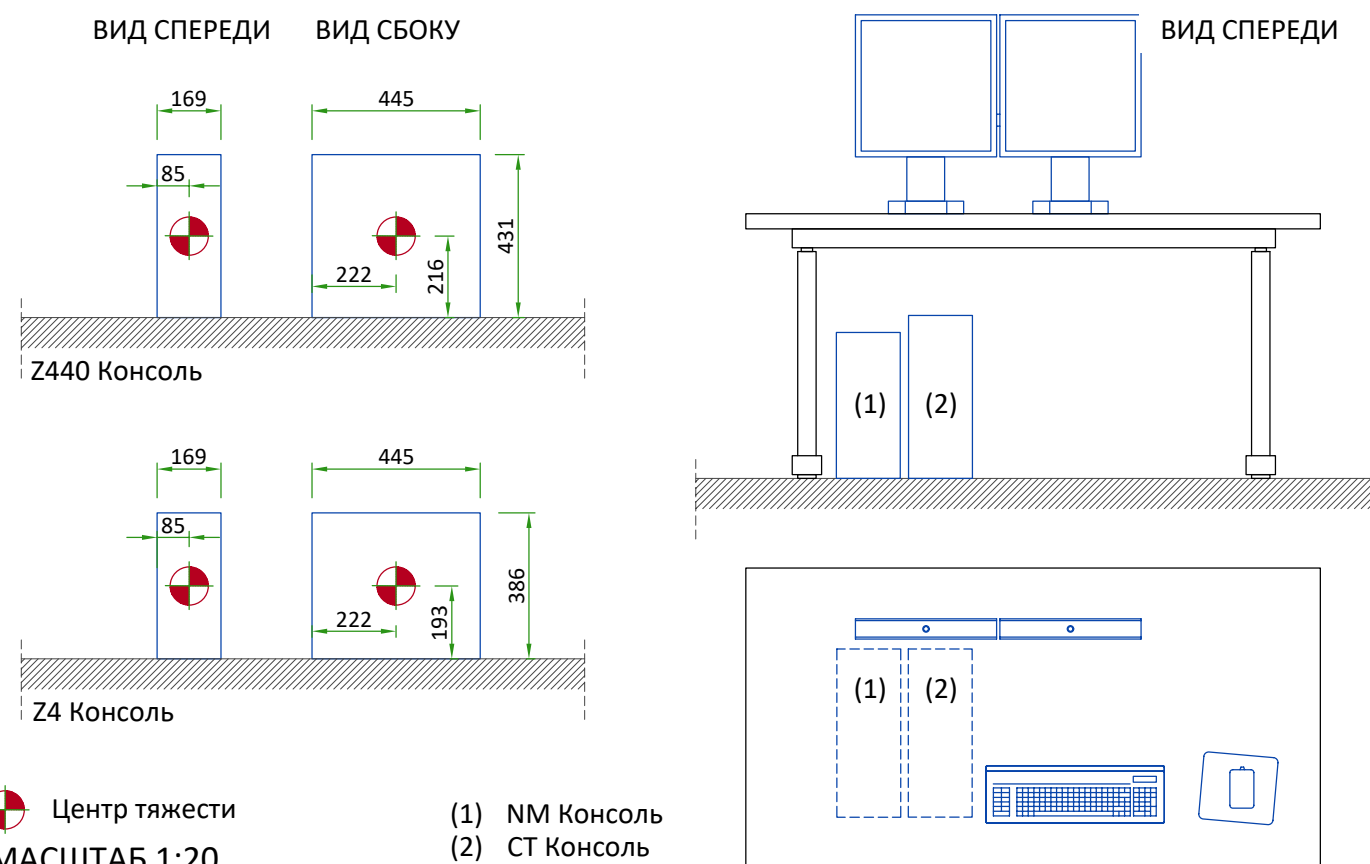
СИЛОВОЙ ШКАФ (PDU)



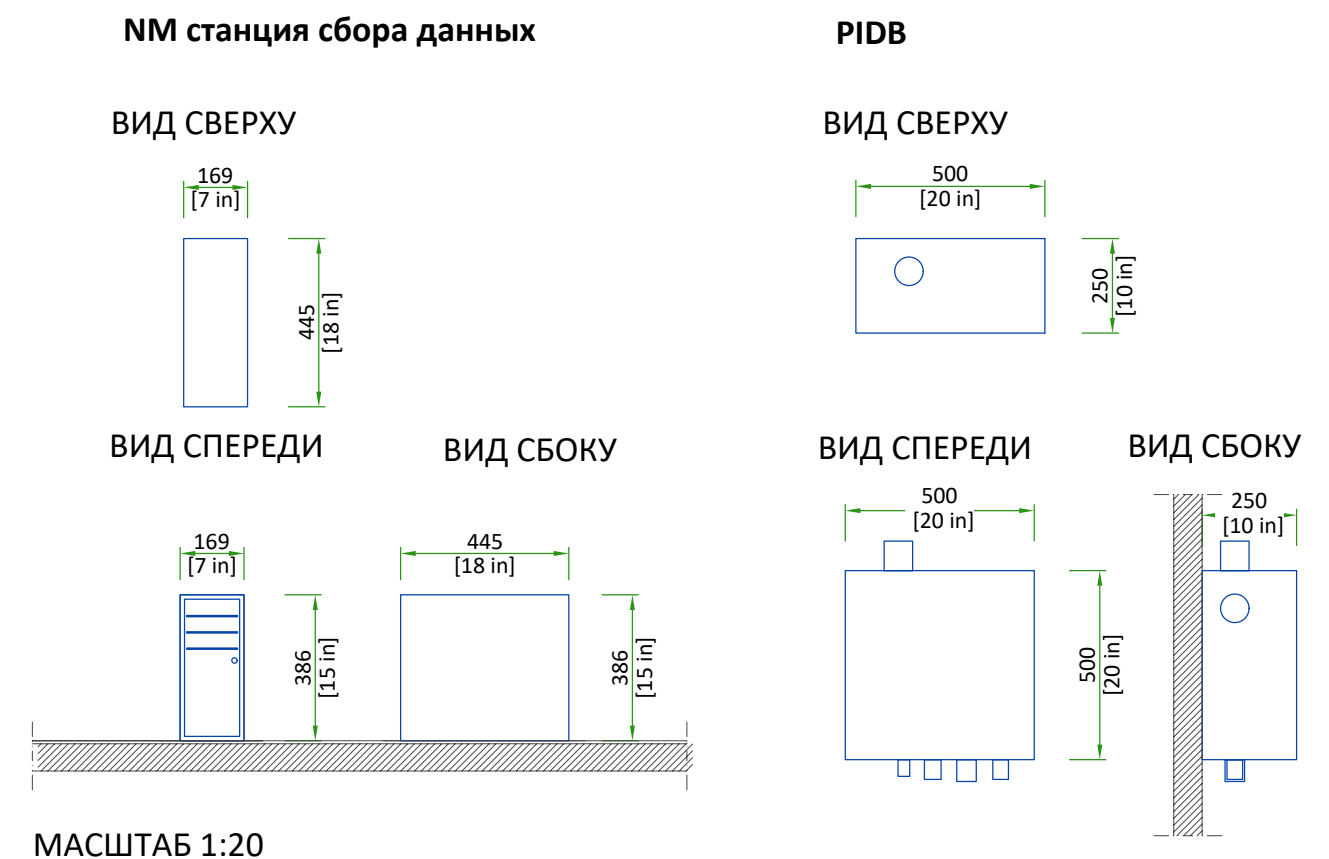
МАСШТАБ 1:20

Центр Тяжести
Направление воздушного потока (Конвекция)

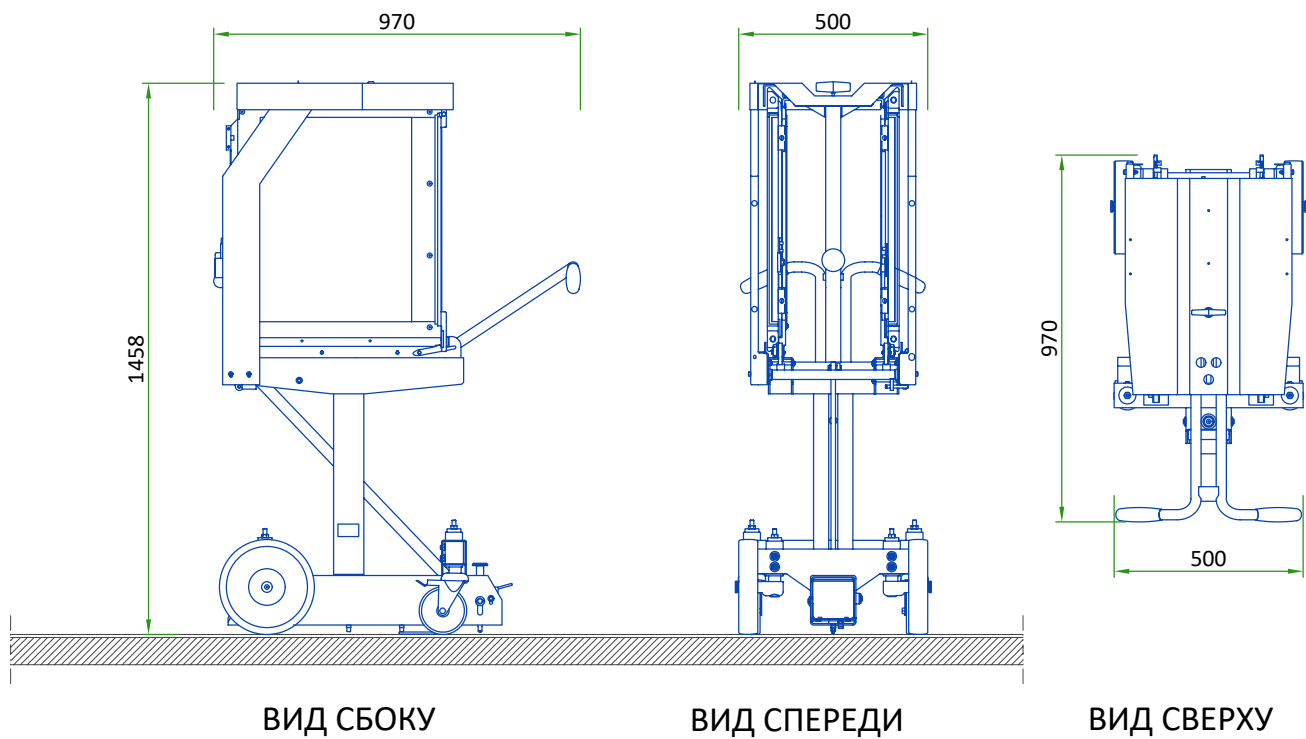
ПОСТАВЛЯЕМЫЙ ЗАКАЗЧИКОМ СТОЛ И СТ КОНСОЛЬ



NM станция сбора данных и PIDB

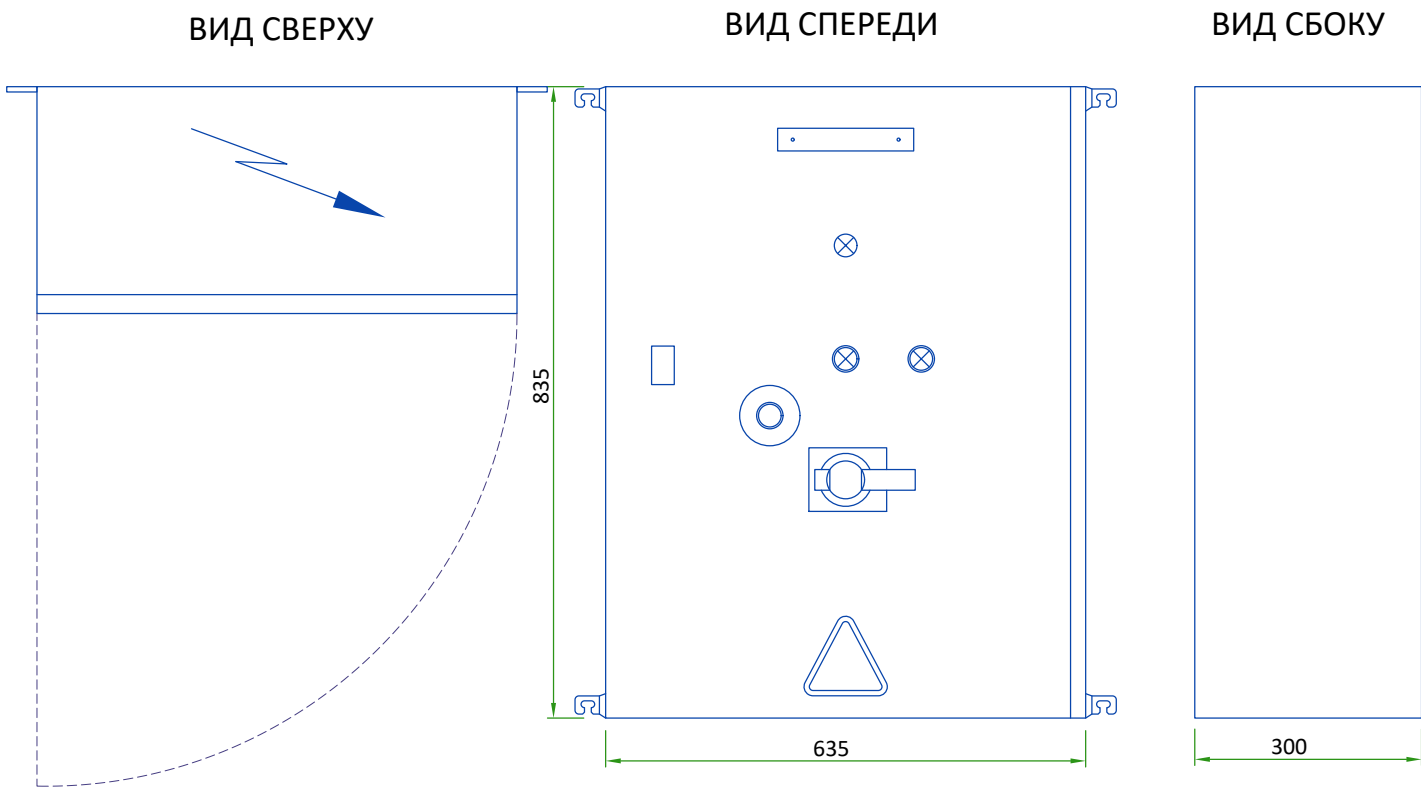


ТЕЛЕЖКА ДЛЯ КОЛЛИМАТОРОВ



МАСШТАБ

СИЛОВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ

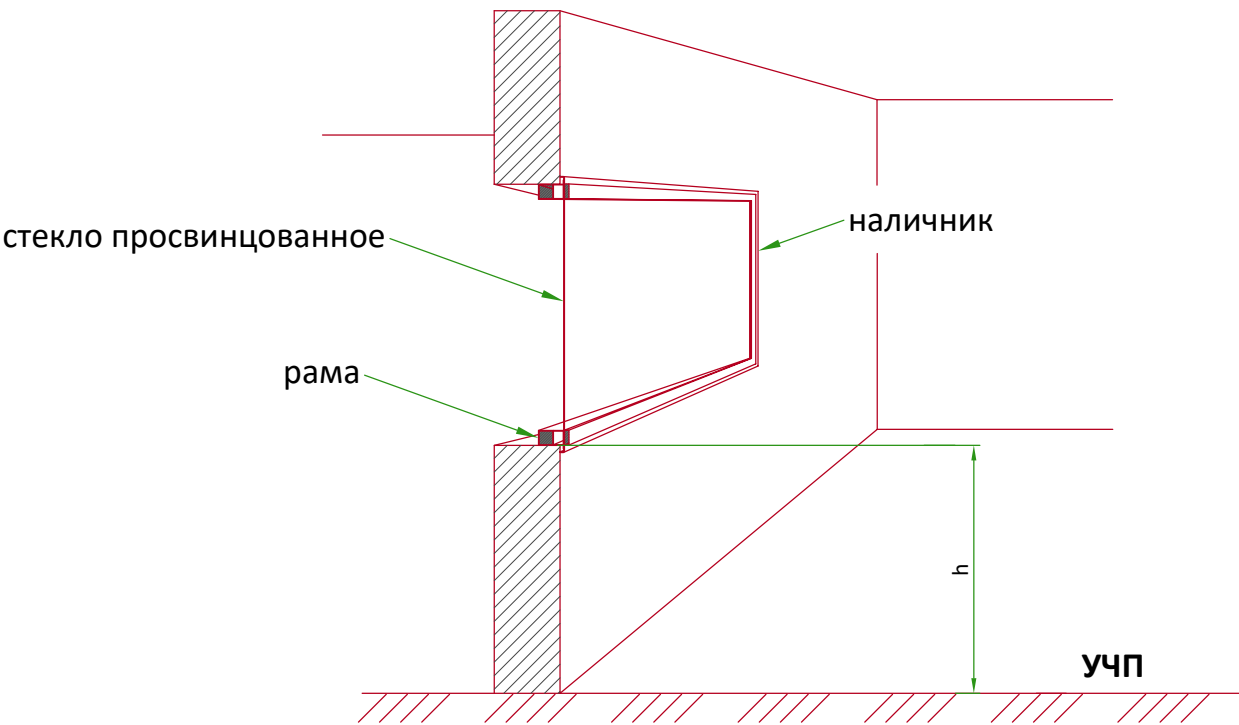


МАСШТАБ 1:10

СТЕКЛО РЕНТГЕНОЗАЩИТНОЕ С РАМОЙ. ПРИМЕР УСТАНОВКИ

КОМНАТА УПРАВЛЕНИЯ

ПРОЦЕДУРНАЯ



Для установки рамы рентгенозащитного стекла выполнить проем размером 1290x890(h)мм на высоте h = 900мм от УЧП согласно чертежа. Установить раму заподлицо со стеной процедурной, произвести заделку проема.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

- Компания GE не несет ответственности за установку проявителей и сопутствующего оборудования, освещения, кассетодержателей и защитных экранов или производных, не указанных в заказе.
- В окончательных результатах изысканий содержатся рекомендации по расположению оборудования GE и связанных с ним устройств, электропроводки и расположения помещений. При подготовке изысканий были предприняты все усилия для изучения каждой характеристики фактического оборудования, которое, как ожидается, будет установлено.
- План расположения оборудования, предложенного GE, размеры, указанные для помещений, детали, предусмотренные для предмонтажных работ и электроснабжения, приведены в соответствии с информацией, отмеченной во время изучения на месте, и пожеланиями заказчика.
- Размеры помещения, используемые для разработки плана расположения оборудования, могут основываться на предыдущем плане и являться неточными, поскольку они не были проверены на месте. Компания GE не несет ответственности за ошибки, обусловленные отсутствием информации.
- Размеры применяются к чистовым поверхностям помещения.
- Фактическая конфигурация может отличаться от вариантов, представленных на некоторых стандартных изображениях или в таблицах.
- Если этот комплект окончательных чертежей был одобрен заказчиком, любые последующие модификации объекта должны быть подвергнуты дальнейшему изучению компанией GE относительно целесообразности установки оборудования. Любые оговорки должны быть отмечены.
- В плане расположения оборудования указывается размещение и соединения между указанными компонентами оборудования. Могут существовать местные требования, которые способны повлиять на размещение этих компонентов. Заказчик по-прежнему несет ответственность за обеспечение того, чтобы объект и окончательное размещение оборудования соответствовали всем применимым местным требованиям.
- Все работы, необходимые для установки оборудования GE, должны выполняться в соответствии со строительными нормами и правилами, а также стандартами безопасности, действующими в соответствующей стране.
- Эти чертежи не должны использоваться для фактических целей строительства. Компания не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате этого.

ОБЯЗАННОСТИ ЗАКАЗЧИКА

- Подготовка объекта в соответствии со спецификациями, указанными в окончательных результатах изысканий, является обязанностью заказчика. Компания GE предоставляет подробный контрольный список готовности объекта. Заказчик несет ответственность за выполнение всех требований и соответствие объекта всем спецификациям, определенным в контрольном списке и окончательных результатах изысканий. Руководитель проекта GE по установке (РПУ) будет работать в сотрудничестве с заказчиком, чтобы отслеживать и гарантировать, что действия в контрольном списке выполнены, и, при необходимости, поможет в переносе даты поставки и установки.
- Перед установкой инженер-проектировщик должен убедиться, что пол и потолок спроектированы таким образом, что нагрузки установленной системы могут надежно выдерживаться и перемещаться. Расположение дополнительных конструктивных элементов, определение размеров и выбор соответствующих методов монтажа являются исключительной ответственностью инженера-проектировщика. Ответственность за выполнение несущих конструкций, поддерживающих оборудование на потолке, полу или стенах, несет заказчик.

РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА

- Решение об использовании надлежащих средств радиационной защиты принимает квалифицированный физик-радиолог в соответствии с требованиями местных нормативных актов. GE не несет ответственности за спецификацию или обеспечение радиационной защиты.

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТАЦИИ ПОЛУЧЕН И СОГЛАСОВАН		
ДАТА	ФИО, ДОЛЖНОСТЬ	ПОДПИСЬ

ТРЕБОВАНИЯ К ГОТОВНОСТИ ОБЪЕКТА ЗАКАЗЧИКА

НЕОБХОДИМЫЕ РУКОВОДСТВА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ

Наименование	Номер документа*
Руководство по подготовке к установке для конкретного изделия	См. титульную страницу
*Документы доступны на нескольких языках по адресу https://www.gehealthcare.com/support/manuals	

- Руководство по подготовке к установке компании GE HealthCare -- обязательный компонент этого комплекта чертежей. При отсутствии ссылки на руководство по подготовке к установке документация, необходимая для проектирования и подготовки объекта, будет неполной.
- Элементы контрольного списка вопросов для оценки готовности объекта **DOC2949061** компании GE HealthCare и рабочий лист **DOC2949068** НЕОБХОДИМЫ для облегчения процесса поставки оборудования на объект. В случае невыполнения этих требований оборудование не будет поставлено.

- Об отклонениях от этих чертежей необходимо сообщать в письменной форме местному руководителю проекта по установке GE Healthcare с их последующим изучением последним перед внесением изменений.

- Примите меры по обеспечению наличия такелажной оснастки, специальных погрузочно-разгрузочных устройств или модификации объекта, необходимых для осуществления поставки оборудования на место установки. При необходимости местный руководитель проекта по установке GE HealthCare может предоставить справочный список подрядчиков, оказывающих такелажные услуги.

- Новое строение должно располагать:
 1. Площадкой для безопасного хранения оборудования.
 2. Возможностью подключения к электросети сверлильных устройств и контрольно-измерительного оборудования.
 3. Туалетами.

- Обеспечьте вывоз и утилизацию твердых отходов (например, ящики, картонные коробки, упаковка).

- Необходимо максимально снизить уровень вибрации в помещении для сканирования. Заказчик обязан привлечь на договорной основе консультанта или инженера по вибродиагностике для внесения изменений в проект планировки объекта в соответствии с техническими требованиями к уровню вибрации компании GE. Технические требования к уровню вибрации см. в Руководстве по подготовке к установке системы.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

На медицинское изделие

Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии /
компьютерной томографии, варианты исполнения: NM/CT 850,
NM/CT 860, NM/CT 870 DR, NM/CT 870 CZT, с принадлежностями

Настоящее регистрационное удостоверение выдано

"ДжиИ Медикал Системз Израиль, Фанкшинл Имэджинг", Израиль,
GE Medical Systems Israel, Functional Imaging, 4 Hayozma Street, Tirat Hacarmel,
30200, Israel

Производитель

"ДжиИ Медикал Системз Израиль, Фанкшинл Имэджинг", Израиль,
GE Medical Systems Israel, Functional Imaging, 4 Hayozma Street, Tirat Hacarmel,
30200, Israel

Место производства медицинского изделия

GE Medical Systems Israel, Functional Imaging, 4 Hayozma Street, Tirat Hacarmel,
30200, Israel

Номер регистрационного досье № РД-52467/77609 от 11.10.2022

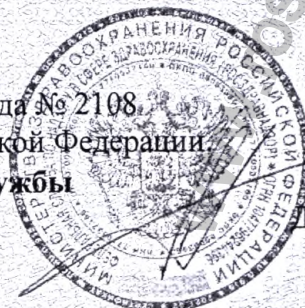
Класс потенциального риска применения медицинского изделия 26

Код Общероссийского классификатора продукции по видам экономической
деятельности 26.60.12.112

Настоящее регистрационное удостоверение имеет приложение на 12 листах

приказом Росздравнадзора от 06 апреля 2023 года № 2108,
допущено к обращению на территории Российской Федерации.

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения



Д.Ю. Павлюков

0071265

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

от 06 апреля 2023 года

№ РЗН 2021/13720

Лист 1

На медицинское изделие

Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / компьютерной томографии, варианты исполнения: NM/CT 850, NM/CT 860, NM/CT 870 DR, NM/CT 870 CZT, с принадлежностями:

I. Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / компьютерной томографии NM/CT 850:

1. Гантри ОФЭКТ.
2. Гантри КТ.
3. Детекторы ОФЭКТ (не более 2 шт.).
4. КТ-подсистема.
5. Стол для пациента.
6. Блоки распределения питания PIDB (не более 4 шт.).
7. Блоки распределения питания PIDB для КТ-подсистемы (не более 2 шт.).
8. Пульты управления (не более 5 шт.).
9. Излучатель рентгеновский КТ подчасти Revolution ACTs.
10. Мониторы кардиосинхронизации (при необходимости) (не более 4 шт.).
11. Устройство получения ЭКГ сигналов пациента (при необходимости).
12. Руководства пользователя (не более 30 шт.).

Принадлежности:

1. Блок реконструкции (не более 5 шт.).
2. Коллиматоры для низких энергий, с высоким разрешением (не более 2 шт.).
3. Коллиматоры для низких энергий, сверхвысокого разрешения (не более 2 шт.).
4. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью (не более 2 шт.).
5. Коллиматоры для низких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
6. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью и разрешением (не более 2 шт.).
7. Коллиматоры для средних энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
8. Коллиматоры для высоких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
9. Коллиматор точечный.
10. Коллиматор для формирования веерного пучка.
11. Тележка для коллиматора.
12. Панель деки стола удлинительная.
13. Деки плоские (не более 2 шт.).
14. Линейка боковая.
15. Держатели для головы (не более 4 шт.).
16. Опоры для рук пациента – (не более 4 шт.).
17. Фиксаторы для рук – (не более 4 шт.).
18. Опоры для ног пациента – (не более 4 шт.).

**Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения**



Д.Ю. Павлюков

0117883

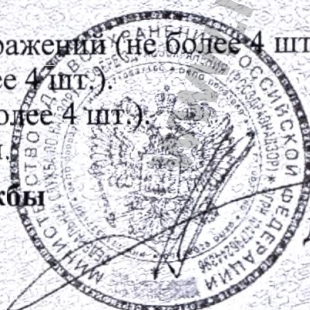
**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 2

19. Приспособления для фиксации пациентов – (не более 4 шт.).
20. Приспособления для позиционирования детей (не более 4 шт.).
21. Матрас.
22. Дисплей гантри.
23. Пульт управления системой ручной (не более 2 шт.).
24. Мониторы пульта управления (не более 4 шт.).
25. Клавиатуры пульта управления (не более 4 шт.).
26. Кабели питания (не более 4 шт.).
27. Кабели соединительные (не более 10 шт.).
28. Модемы (не более 4 шт.).
29. Сетевые адаптеры (не более 4 шт.).
30. Тележки транспортировочные для гантри (не более 8 шт.).
31. Приспособления для монтажа и сервисного обслуживания (не более 4 шт.).
32. Приспособление для монтажа КТ-подсистемы.
33. Устройство для демонтажа детекторов.
34. Крышки декоративные (не более 10 шт.).
35. Наклейки для комнаты сканирования (не более 10 шт.).
36. Шкаф для хранения принадлежностей.
37. Источники бесперебойного питания (не более 5 шт.).
38. Крепления для источника бесперебойного питания (не более 10 шт.).
39. Щит питания распределительный.
40. Кнопка аварийного выключения системы.
41. Станции рабочие (не более 4 шт.).
42. Мониторы для рабочей станции (не более 4 шт.).
43. Устройства управления для станции рабочей (не более 4 шт.).
44. Кабели для рабочей станции (не более 4 шт.).
45. Источники бесперебойного питания для рабочей станции (не более 4 шт.).
46. Дисководы (не более 4 шт.).
47. Наклейки для клавиатуры (не более 4 шт.).
48. Источники однородные (не более 4 шт.).
49. Держатели источника наливного (не более 2 шт.).
50. Фантомы для коррекции изображений (не более 4 шт.).
51. Фантомы для калибровки КТ (не более 4 шт.).
52. Источники калибровочные (не более 4 шт.).
53. Держатели для фантома для коррекции изображений (не более 4 шт.).
54. Держатели для источника точечного (не более 4 шт.).
55. Держатели для источника однородного (не более 4 шт.).
56. Тележка для монитора кардиосинхронизации.

**Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения**



Д.Ю. Павлюков

0117844

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 3

57. Стекло защитное просвинцованное, в вариантах исполнения:
- размер 1200*800;
 - размер 1200*1000;
 - размер 1800*1000.
58. Стул оператора.
59. Станции рабочие мультимодальные (не более 4 шт.).
60. Серверы для рабочей станции мультимодальной (не более 4 шт.).
61. Источники бесперебойного питания для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
62. Кабели для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
63. Мониторы для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
64. Устройства управления для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
65. Платы сетевые (не более 4 шт.).
66. Модули памяти (не более 4 шт.).
67. Диск жесткий съемный с портом USB.
68. Модули архивные (не более 4 шт.).
69. Принтер для печати изображений (не более 4 шт.).
70. Пленка для принтера для печати изображений (не более 4 шт.).
71. Программные пакеты для модернизации (не более 40 шт.).
72. Программные пакеты для консоли управления (не более 40 шт.).
73. Программные пакеты для ОФЭКТ-исследований (не более 20 шт.).
74. Программные пакеты для КТ-исследований (не более 20 шт.).
75. Программные пакеты для кардиологических исследований (не более 20 шт.).
76. Программные пакеты для неврологических исследований (не более 10 шт.).
77. Программные пакеты для исследований легких (не более 4 шт.).
78. Программные пакеты для исследований почек (не более 4 шт.).
79. Программные пакеты для исследований щитовидной железы (не более 4 шт.).
80. Программные пакеты для исследований молочной железы (не более 4 шт.).
81. Программные пакеты для исследований костей (не более 10 шт.).
82. Программные пакеты для количественной оценки (не более 10 шт.).
83. Программные пакеты для планирования терапии (не более 10 шт.).
84. Опоры для маммологических исследований (не более 4 шт.).
- II. Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / компьютерной томографии NM/CT 860:
1. Гантри ОФЭКТ.
 2. Гантри КТ.
 3. Детекторы ОФЭКТ (не более 2 шт.).
 4. КТ-подсистема.

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения



Д.Ю. Павлюков

0117845

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 4

5. Стол для пациента.
 6. Блоки распределения питания PIDB (не более 4 шт.).
 7. Блоки распределения питания PIDB для КТ-подсистемы (не более 2 шт.).
 8. Пульты управления (не более 5 шт.).
 9. Излучатель рентгеновский КТ подчасти Revolution ACTs.
 10. Мониторы кардиосинхронизации (при необходимости) (не более 4 шт.).
 11. Устройство получения ЭКГ сигналов пациента (при необходимости)
 12. Руководства пользователя (не более 30 шт.).
- Принадлежности:
1. Блок реконструкции (не более 5 шт.).
 2. Коллиматоры для низких энергий, с высоким разрешением (не более 2 шт.).
 3. Коллиматоры для низких энергий, сверхвысокого разрешения (не более 2 шт.).
 4. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью (не более 2 шт.).
 5. Коллиматоры для низких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
 6. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью и разрешением (не более 2 шт.).
 7. Коллиматоры для средних энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
 8. Коллиматоры для высоких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
 9. Коллиматор точечный.
 10. Коллиматор для формирования веерного пучка.
 11. Тележка для коллиматора.
 12. Панель деки стола удлинительная.
 13. Деки плоские (не более 2 шт.).
 14. Линейка боковая.
 15. Держатели для головы (не более 4 шт.).
 16. Опоры для рук пациента - (не более 4 шт.).
 17. Фиксаторы для рук - (не более 4 шт.).
 18. Опоры для ног пациента - (не более 4 шт.).
 19. Приспособления для фиксации пациентов - (не более 4 шт.).
 20. Приспособления для позиционирования детей (не более 4 шт.).
 21. Матрас.
 22. Дисплей гантри.
 23. Пульт управления системой ручной (не более 2 шт.).
 24. Мониторы пульта управления (не более 4 шт.).
 25. Клавиатуры пульта управления (не более 4 шт.).
 26. Кабели питания (не более 4 шт.).
 27. Кабели соединительные (не более 10 шт.).
 28. Модемы (не более 4 шт.).

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения

Д.Ю. Павлюков



0117846

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 5

29. Сетевые адаптеры (не более 4 шт.).
30. Тележки транспортировочные для гантри (не более 8 шт.).
31. Приспособления для монтажа и сервисного обслуживания (не более 4 шт.).
32. Приспособление для монтажа КТ-подсистемы.
33. Устройство для демонтажа детекторов.
34. Крышки декоративные (не более 10 шт.).
35. Наклейки для комнаты сканирования (не более 10 шт.).
36. Шкаф для хранения принадлежностей.
37. Источники бесперебойного питания (не более 5 шт.).
38. Крепления для источника бесперебойного питания (не более 10 шт.).
39. Щит питания распределительный.
40. Кнопка аварийного выключения системы.
41. Станции рабочие (не более 4 шт.).
42. Мониторы для рабочей станции (не более 4 шт.).
43. Устройства управления для станции рабочей (не более 4 шт.).
44. Кабели для рабочей станции (не более 4 шт.).
45. Источники бесперебойного питания для рабочей станции (не более 4 шт.).
46. Дисководы (не более 4 шт.).
47. Наклейки для клавиатуры (не более 4 шт.).
48. Источники однородные (не более 4 шт.).
49. Держатели источника наливного (не более 2 шт.).
50. Фантомы для коррекции изображений (не более 4 шт.).
51. Фантомы для калибровки КТ (не более 4 шт.).
52. Источники калибровочные (не более 4 шт.).
53. Держатели для фантома для коррекции изображений (не более 4 шт.).
54. Держатели для источника точечного (не более 4 шт.).
55. Держатели для источника однородного (не более 4 шт.).
56. Тележка для монитора кардиосинхронизации.
57. Стекло защитное просвинцованное, в вариантах исполнения:
 - размер 1200*800;
 - размер 1200*1000;
 - размер 1800*1000.
58. Стул оператора.
59. Станции рабочие мультимодальные (не более 4 шт.).
60. Серверы для рабочей станции мультимодальной (не более 4 шт.).
61. Источники бесперебойного питания для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
62. Кабели для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения

Д.Ю. Павлюков

0117847

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

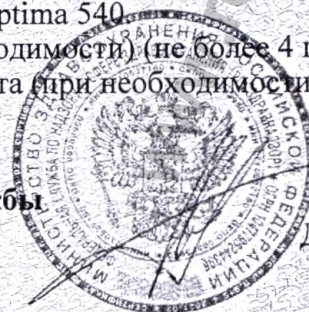
от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 6

63. Мониторы для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
 64. Устройства управления для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
 65. Платы сетевые (не более 4 шт.).
 66. Модули памяти (не более 4 шт.).
 67. Диск жесткий съемный с портом USB.
 68. Модули архивные (не более 4 шт.).
 69. Принтер для печати изображений (не более 4 шт.).
 70. Пленка для принтера для печати изображений (не более 4 шт.).
 71. Сканер штрихкодов.
 72. Программные пакеты для модернизации (не более 40 шт.).
 73. Программные пакеты для консоли управления (не более 40 шт.).
 74. Программные пакеты для ОФЭКТ-исследований (не более 20 шт.).
 75. Программные пакеты для КТ-исследований (не более 20 шт.).
 76. Программные пакеты для кардиологических исследований (не более 20 шт.).
 77. Программные пакеты для неврологических исследований (не более 10 шт.).
 78. Программные пакеты для исследований легких (не более 4 шт.).
 79. Программные пакеты для исследований почек (не более 4 шт.).
 80. Программные пакеты для исследований щитовидной железы (не более 4 шт.).
 81. Программные пакеты для исследований молочной железы (не более 4 шт.).
 82. Программные пакеты для исследований костей (не более 10 шт.).
 83. Программные пакеты для количественной оценки (не более 10 шт.).
 84. Программные пакеты для планирования терапии (не более 10 шт.).
 85. Опоры для маммологических исследований (не более 4 шт.).
- III. Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / компьютерной томографии NM/CT 870 DR:
1. Гантри ОФЭКТ.
 2. Гантри КТ.
 3. Детекторы ОФЭКТ (не более 2 шт.).
 4. КТ-подсистема.
 5. Стол для пациента.
 6. Блоки распределения питания PIDB (не более 4 шт.).
 7. Блоки распределения питания PIDB для КТ-подсистемы (не более 2 шт.).
 8. Пульты управления (не более 5 шт.).
 9. Излучатель рентгеновский для КТ подчасти Optima 540.
 10. Мониторы кардиосинхронизации (при необходимости) (не более 4 шт.).
 11. Устройство получения ЭКГ сигналов пациента (при необходимости).
 12. Руководства пользователя (не более 30 шт.).

Принадлежности:

**Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения**



Д.Ю. Павлюков

0117848

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 7

1. Блок реконструкции (не более 5 шт.).
2. Коллиматоры для низких энергий, с высоким разрешением (не более 2 шт.).
3. Коллиматоры для низких энергий, сверхвысокого разрешения (не более 2 шт.).
4. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью (не более 2 шт.).
5. Коллиматоры для низких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
6. Коллиматоры для низких энергий, с высокой чувствительностью и разрешением (не более 2 шт.).
7. Коллиматоры для средних энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
8. Коллиматоры для высоких энергий, общего назначения (не более 2 шт.).
9. Коллиматор точечный.
10. Коллиматор для формирования веерного пучка.
11. Тележка для коллиматора.
12. Панель деки стола удлинительная.
13. Деки плоские (не более 2 шт.).
14. Линейка боковая.
15. Держатели для головы (не более 4 шт.).
16. Опоры для рук пациента - (не более 4 шт.).
17. Фиксаторы для рук - (не более 4 шт.).
18. Опоры для ног пациента - (не более 4 шт.).
19. Приспособления для фиксации пациентов - (не более 4 шт.).
20. Приспособления для позиционирования детей (не более 4 шт.).
21. Матрас.
22. Дисплей гантри.
23. Пульт управления системой ручной (не более 2 шт.).
24. Мониторы пульта управления (не более 4 шт.).
25. Клавиатуры пульта управления (не более 4 шт.).
26. Кабели питания (не более 4 шт.).
27. Кабели соединительные (не более 10 шт.).
28. Модемы (не более 4 шт.).
29. Сетевые адаптеры (не более 4 шт.).
30. Тележки транспортировочные для гантри (не более 8 шт.).
31. Приспособления для монтажа и сервисного обслуживания (не более 4 шт.).
32. Приспособление для монтажа КТ-подсистемы.
33. Устройство для демонтажа детекторов.
34. Крышки декоративные (не более 10 шт.).
35. Наклейки для комнаты сканирования (не более 10 шт.).
36. Шкаф для хранения принадлежностей.
37. Источники бесперебойного питания (не более 5 шт.).

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения



Д.Ю. Павлюков

0117849

ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 8

38. Крепления для источника бесперебойного питания (не более 10 шт.).
39. Щит питания распределительный.
40. Кнопка аварийного выключения системы.
41. Станции рабочие (не более 4 шт.).
42. Мониторы для рабочей станции (не более 4 шт.).
43. Устройства управления для станции рабочей (не более 4 шт.).
44. Кабели для рабочей станции (не более 4 шт.).
45. Источники бесперебойного питания для рабочей станции (не более 4 шт.).
46. Дисководы (не более 4 шт.).
47. Наклейки для клавиатуры (не более 4 шт.).
48. Источники однородные (не более 4 шт.).
49. Держатели источника наливного (не более 2 шт.).
50. Фантомы для коррекции изображений (не более 4 шт.).
51. Фантомы для калибровки КТ (не более 4 шт.).
52. Источники калибровочные (не более 4 шт.).
53. Держатели для фантома для коррекции изображений (не более 4 шт.).
54. Держатели для источника точечного (не более 4 шт.).
55. Держатели для источника однородного (не более 4 шт.).
56. Тележка для монитора кардиосинхронизации.
57. Стекло защитное просвинцованное, в вариантах исполнения:
 - размер 1200*800;
 - размер 1200*1000;
 - размер 1800*1000.
58. Устройства для введения контрастного вещества (не более 4 шт.).
59. Стул оператора.
60. Станции рабочие мультимодальные (не более 4 шт.).
61. Серверы для рабочей станции мультимодальной (не более 4 шт.).
62. Источники бесперебойного питания для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
63. Кабели для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
64. Мониторы для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
65. Устройства управления для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
66. Платы сетевые (не более 4 шт.).
67. Модули памяти (не более 4 шт.).
68. Диск жесткий съемный с портом USB.
69. Модули архивные (не более 4 шт.).
70. Принтер для печати изображений (не более 4 шт.).
71. Пленка для принтера для печати изображений (не более 4 шт.).

**Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения**



Д.Ю. Павлюков

0117850

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 9

72. Сканер штрихкодов.
73. Программные пакеты для модернизации (не более 40 шт.).
74. Программные пакеты для консоли управления (не более 40 шт.).
75. Программные пакеты для ОФЭКТ-исследований (не более 20 шт.).
76. Программные пакеты для КТ-исследований (не более 20 шт.).
77. Программные пакеты для кардиологических исследований (не более 20 шт.).
78. Программные пакеты для неврологических исследований (не более 10 шт.).
79. Программные пакеты для исследований легких (не более 4 шт.).
80. Программные пакеты для исследований почек (не более 4 шт.).
81. Программные пакеты для исследований щитовидной железы (не более 4 шт.).
82. Программные пакеты для исследований молочной железы (не более 4 шт.).
83. Программные пакеты для исследований костей (не более 10 шт.).
84. Программные пакеты для количественной оценки (не более 10 шт.).
85. Программные пакеты для планирования терапии (не более 10 шт.).
86. Опоры для маммологических исследований (не более 4 шт.).
87. Устройства для крепления устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).
88. Программные пакеты для устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).
89. Колба для шприцов (не более 100 шт.).
90. Магистраль для инъекторов (не более 100 шт.).
91. Колбы и магистраль для устройств для введения контрастного вещества (не более 100 шт.).
92. Устройства синхронизации для устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).
- IV. Система однофотонной эмиссионной компьютерной томографии / компьютерной томографии NM/CT 870 CZT:
 1. Гантри ОФЭКТ.
 2. Гантри КТ.
 3. Детекторы ОФЭКТ (не более 2 шт.).
 4. КТ-подсистема.
 5. Стол для пациента.
 6. Блоки распределения питания PIDB (не более 4 шт.).
 7. Блоки распределения питания PIDB для КТ-подсистемы (не более 2 шт.).
 8. Пульты управления (не более 5 шт.).
 9. Излучатель рентгеновский для КТ подчасти Optima 540.
 10. Мониторы кардиосинхронизации (при необходимости) (не более 4 шт.).
 11. Устройство получения ЭКГ сигналов пациента (при необходимости).

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения

Д.Ю. Павлюков

0117851

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 10

12. Руководства пользователя (не более 30 шт.).

Принадлежности:

1. Блок реконструкции (не более 5 шт.).
2. Коллиматоры сверхвысокого разрешения (не более 2 шт.).
3. Тележка для коллиматора.
4. Панель деки стола удлинительная.
5. Деки плоские (не более 2 шт.).
6. Линейка боковая.
7. Держатели для головы (не более 4 шт.).
8. Опоры для рук пациента - (не более 4 шт.).
9. Фиксаторы для рук - (не более 4 шт.).
10. Опоры для ног пациента - (не более 4 шт.).
11. Приспособления для фиксации пациентов - (не более 4 шт.).
12. Приспособления для позиционирования детей (не более 4 шт.).
13. Матрас.
14. Дисплей гантри.
15. Пульт управления системой ручной (не более 2 шт.).
16. Мониторы пульта управления (не более 4 шт.).
17. Клавиатуры пульта управления (не более 4 шт.).
18. Кабели питания (не более 4 шт.).
19. Кабели соединительные (не более 10 шт.).
20. Модемы (не более 4 шт.).
21. Сетевые адаптеры (не более 4 шт.).
22. Тележки транспортировочные для гантри (не более 8 шт.).
23. Приспособления для монтажа и сервисного обслуживания (не более 4 шт.).
24. Приспособление для монтажа КТ-подсистемы.
25. Устройство для демонтажа детекторов.
26. Крышки декоративные (не более 10 шт.).
27. Наклейки для комнаты сканирования (не более 10 шт.).
28. Шкаф для хранения принадлежностей.
29. Источники бесперебойного питания (не более 5 шт.).
30. Крепления для источника бесперебойного питания (не более 10 шт.).
31. Щит питания распределительный.
32. Кнопка аварийного выключения системы.
33. Станции рабочие (не более 4 шт.).
34. Мониторы для рабочей станции (не более 4 шт.).
35. Устройства управления для станции рабочей (не более 4 шт.).
36. Кабели для рабочей станций (не более 4 шт.).

**Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения**



Д.Ю. Павлюков

0117852

ПРИЛОЖЕНИЕ К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 11

37. Источники бесперебойного питания для рабочей станции (не более 4 шт.).
38. Дисководы (не более 4 шт.).
39. Наклейки для клавиатуры (не более 4 шт.).
40. Источники однородные (не более 4 шт.).
41. Держатели источника наливного (не более 2 шт.).
42. Фантомы для коррекции изображений (не более 4 шт.).
43. Фантомы для калибровки КТ (не более 4 шт.).
44. Источники калибровочные (не более 4 шт.).
45. Держатели для фантома для коррекции изображений (не более 4 шт.).
46. Держатели для источника точечного (не более 4 шт.).
47. Держатели для источника однородного (не более 4 шт.).
48. Тележка для монитора кардиосинхронизации.
49. Стекло защитное просвинцованное, в вариантах исполнения:
 - размер 1200*800;
 - размер 1200*1000;
 - размер 1800*1000.
50. Устройства для введения контрастного вещества (не более 4 шт.).
51. Стул оператора.
52. Станции рабочие мультимодальные (не более 4 шт.).
53. Серверы для рабочей станции мультимодальной (не более 4 шт.).
54. Источники бесперебойного питания для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
55. Кабели для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
56. Мониторы для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
57. Устройства управления для станции рабочей мультимодальной (не более 4 шт.).
58. Платы сетевые (не более 4 шт.).
59. Модули памяти (не более 4 шт.).
60. Диск жесткий съемный с портом USB.
61. Модули архивные (не более 4 шт.).
62. Принтер для печати изображений (не более 4 шт.).
63. Пленка для принтера для печати изображений (не более 4 шт.).
64. Сканер штрихкодов.
65. Программные пакеты для модернизации (не более 40 шт.).
66. Программные пакеты для консоли управления (не более 40 шт.).
67. Программные пакеты для ОФЭКТ-исследований (не более 20 шт.).
68. Программные пакеты для КТ-исследований (не более 20 шт.).
69. Программные пакеты для кардиологических исследований (не более 20 шт.).
70. Программные пакеты для неврологических исследований (не более 10 шт.).

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения

Д.Ю. Павлюков

0117853

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РЕГИСТРАЦИОННОМУ УДОСТОВЕРЕНИЮ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

от 06 апреля 2023 года № РЗН 2021/13720

Лист 12

71. Программные пакеты для исследований легких (не более 4 шт.).
72. Программные пакеты для исследований почек (не более 4 шт.).
73. Программные пакеты для исследований щитовидной железы (не более 4 шт.).
74. Программные пакеты для исследований молочной железы (не более 4 шт.).
75. Программные пакеты для исследований костей (не более 10 шт.).
76. Программные пакеты для количественной оценки (не более 10 шт.).
77. Программные пакеты для планирования терапии (не более 10 шт.).
78. Опоры для маммологических исследований (не более 4 шт.).
79. Устройства для крепления устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).
80. Программные пакеты для устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).
81. Колба для шприцов (не более 100 шт.).
82. Магистраль для инъекторов (не более 100 шт.).
83. Колбы и магистрали для устройств для введения контрастного вещества (не более 100 шт.).
84. Устройства синхронизации для устройств для введения контрастного вещества (не более 10 шт.).

2

Заместитель руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения



Д.Ю. Павлюков

0117854