

Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-технический центр «Орион»

Организация кабинета компьютерной томографии  
для эксплуатации компьютерного томографа  
Canon Aquilion Prime SP  
по объекту недвижимости  
ЧУЗ «КП «РЖД-Медицина» г. Архангельск»,  
инвентарный номер объекта недвижимости – 29:22:050104:67,  
сетевой номер (СЧУК) – (СЧУК)УНВ655/11000000/1),  
по адресу Архангельская область,  
г. Архангельск, округ Ломоносовский, ул. Тимме, д. 5  
площадью 3544 кв. м.

Орион-19-22-Р

Расчёт радиационной защиты

Директор

А.А. Коржов

М.П.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Северодвинск, 2022

Настоящий проект «Организация кабинета компьютерной томографии для эксплуатации компьютерного томографа Canon Aquilion Prime SP по объекту недвижимости ЧУЗ «КП «РЖД-Медицина» г. Архангельск», инвентарный номер объекта недвижимости – 7100036, сетевой номер (СУиК) – (СУиК)УНВ655/11000000/1), по адресу Архангельская область, г. Архангельск, округ Ломоносовский, ул. Тимме, д. 5 площадью 3544 кв. м.» разработан организацией ООО «НТЦ «Орион» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций, осуществляющих подготовку проектной документации, СРО-П-161-09092010 и лицензия №77.9915.002.Л.000128.04.14 на осуществление деятельности в области источников ионизирующего излучения) и содержит проектные решения, позволяющие разместить рентгеновский компьютерный томограф в рентгенодиагностическом кабинете.

Документация выполнена на основании исходных данных, полученных от Заказчика.

№ документа									
Лист №						Орион-19-22-Р			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
	Разраб.		Жуков Г.В.			Организация кабинета компьютерной томографии для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP	Стадия	Лист	Листов
							Р		
							ООО «НТЦ «Орион»		

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рентгенодиагностический кабинет размещён на первом этаже шестиэтажного кирпичного здания, расположенного по адресу: 163060, Архангельская область, г. Архангельск, округ Ломоносовский, ул. Тимме, д. 5.

Принадлежность: ЧУЗ «КП «РЖД-Медицина» г. Архангельск».

Площадь процедурной 35,2 м<sup>2</sup>, высота потолка 3 м.

Назначение смежных с процедурной рентгенодиагностического кабинета помещений по вертикали и горизонтали:

- стена А: улица;
- стена Б1: комната управления, кабинет врача-рентгенолога;
- стена Б2: коридор;
- стена В1: коридор;
- стена В2: коридор;
- стена Г1: техническое помещение;
- стена Г2: кабинет;
- помещения над процедурной: кабинет;
- помещение под процедурной: бассейн.

Объект разработки: томограф рентгеновский компьютерный Canon Aquilion Prime SP.

Характеристики рентгеновского аппарата:

- анодное напряжение: от 80 до 135 кВ;
- анодный ток: до 600 мА.

Управление рентгеновским аппаратом осуществляется персоналом из комнаты управления.

Расчёт радиационной защиты выполнен в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».

Расчёт радиационной защиты выполнен исходя из консервативных предположений для наиболее жёстких условий.

Стационарные средства радиационной защиты рентгенодиагностического кабинета должны обеспечивать ослабление рентгеновского излучения до уровня, при котором не будет превышен основной предел дозы для соответствующих категорий облучаемых лиц.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист
										3
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Допуск персонала, выполняющего обследование на рентгеновском аппарате, должен осуществляться только после обучения правилам работы на данном аппарате, вопросам обеспечения радиационной безопасности персонала, инструктажа, проверки знаний и в возрасте старше 18 лет при отсутствии медицинских противопоказаний, что должно быть подтверждено соответствующими документами.

Должен быть обеспечен индивидуальный дозиметрический контроль персонала, работающего на данном рентгеновском аппарате.

У входа в процедурную на высоте 1,6 - 1,8 м от пола или над дверью должно размещаться световое табло (сигнал) «Не входить!» бело-красного цвета, автоматически загорающееся при включении анодного напряжения. Допускается нанесение на световой сигнал знака радиационной опасности.

Организация производственного контроля должна осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» р. VIII по согласованию с территориальным управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист	
											4
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## РАСЧЕТ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОЦЕДУРНОЙ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА

Расчёт радиационной защиты основан на определении кратности ослабления  $K$  мощности поглощённой дозы  $D_0$  рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы  $ДМД$  в воздухе:

$$K = \frac{D_0}{\text{ДМД}} = \frac{10^3 \times K_R \times W \times N}{30 \times r^2 \times \text{ДМД}},$$

где  $10^3$  – коэффициент перевода мг/р в мкг/р;

$K_R$  – радиационный выход – отношение мощности воздушной кермы в первичном пучке рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса трубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока, мГр×м<sup>2</sup>/(мА×мин);

$W$  – рабочая нагрузка рентгеновского аппарата, мА×мин/нед;

$N$  – коэффициент направленности излучения, отн. ед.;

30 – значение нормированного времени работы рентгеновского аппарата в неделю при односменной работе персонала группы А (30-часовая рабочая неделя), ч/нед;

$r$  – расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчёта, м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
							Орион-19-22-Р	Лист
								5
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**Расчёт коэффициентов ослабления и свинцового эквивалента  
необходимой стационарной защиты.**

Радиационный выход  $K_R = 13,5 \text{ мГр} \times \text{м}^2 / (\text{мА} \times \text{мин})$  (таблица 1 приложения № 9 к СанПиН 2.6.1.1192-03).

Рабочая нагрузка для томографа рентгеновского компьютерного составляет  $W = 400 \text{ мА} \times \text{мин} / \text{нед}$  (таблица 4.1 СанПиН 2.6.1.1192-03).

**1. Стена А (улица).**

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до наружной поверхности уличной стены  $r = 2,8 \text{ м}$ .*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для улицы (территория, прилегающая к наружным стенам процедурной рентгеновского кабинета) ДМД =  $2,8 \text{ мкГр/ч}$ .*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 2,8^2 \times 2,8} = 820$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при  $K=820$  и  $U=125 \text{ кВ}$  должен быть не менее  $1,56 \text{ мм}$ . Стена выполнена из кирпича толщиной  $640 \text{ мм}$ , плотностью  $1,6 \text{ г/см}^3$ , эквивалент свинца более  $6 \text{ мм}$ . Дополнительной защиты не требуется.

**2. Стена Б1 (комната управления).**

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены комнаты управления  $r = 4,7 \text{ м}$ .*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежной комнаты управления (помещение постоянного пребывания персонала группы А) ДМД =  $13 \text{ мкГр/ч}$ .*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист
										6
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Свинцовый эквивалент защиты для конструкции смотрового окна при K=63 и U=125 кВ должен быть не менее 0,72 мм.

#### 5. Стена Б1 (кабинет врача-рентгенолога).

Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены кабинета врача-рентгенолога  $r = 4,8$  м.

Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного кабинета врача-рентгенолога (помещение постоянного пребывания персонала группы А) ДМД = 13 мкГр/ч.

Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .

Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 4,8^2 \times 13} = 60$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=60 и U=125 кВ должен быть не менее 0,72 мм. Стена выполнена из гипсокартонных листов толщиной 25 мм, эквивалент свинца 0,09 мм. Необходимо выполнить усиление защиты стены с защитной эффективностью не менее 0,63 мм по свинцовому эквиваленту.

#### 6. Стена Б2 (коридор).

Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены коридора  $r = 2,5$  м.

Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного коридора (помещение смежное по горизонтали без постоянных рабочих мест) ДМД = 10 мкГр/ч.

Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .

Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 2,5^2 \times 10} = 288$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Орион-19-22-Р	Лист
									8
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись		



Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=288 и U=125 кВ должен быть не менее 1,23 мм. Стена выполнена из гипсокартонных листов толщиной 25 мм, эквивалент свинца 0,09 мм. Необходимо выполнить усиление защиты стены с защитной эффективностью не менее 1,14 мм по свинцовому эквиваленту.

#### 7. Стена В1 (коридор).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены коридора  $r = 2,5$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного коридора (помещение смежное по горизонтали без постоянных рабочих мест) ДМД = 10 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 2,5^2 \times 10} = 288$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=288 и U=125 кВ должен быть не менее 1,23 мм. Стена выполнена из гипсокартонных листов толщиной 25 мм, эквивалент свинца 0,09 мм. Необходимо выполнить усиление защиты стены с защитной эффективностью не менее 1,14 мм по свинцовому эквиваленту.

#### 8. Стена В1 (коридор, дверь № 2).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до поверхности двери  $r = 3,4$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного коридора (помещение смежное по горизонтали без постоянных рабочих мест) ДМД = 10 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист
										9
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 3,4^2 \times 10} = 156$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции двери при K=156 и U=125 кВ должен быть не менее 1,01 мм.

#### 9. Стена В2 (коридор).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены коридора  $r = 3,9$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного коридора (помещение смежное по горизонтали без постоянных рабочих мест) ДМД = 10 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 3,9^2 \times 10} = 118$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=118 и U=125 кВ должен быть не менее 0,94 мм. Стена выполнена из кирпича толщиной 510 мм, плотностью 1,6 г/см<sup>3</sup>, эквивалент свинца 5,18 мм. Дополнительной защиты не требуется.

#### 10. Стена Г1 (техническое помещение).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены технического помещения  $r = 3,0$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного технического помещения (помещение эпизодического пребывания персонала группы Б) ДМД = 40 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 3,0^2 \times 40} = 50$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист
										10
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=50 и U=125 кВ должен быть не менее 0,69 мм. Стена выполнена из гипсокартонных листов толщиной 25 мм, эквивалент свинца 0,09 мм. Необходимо выполнить усиление защиты стены с защитной эффективностью не менее 0,60 мм по свинцовому эквиваленту.

#### 11. Стена Г2 (кабинет).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до внутренней поверхности стены кабинета  $r = 2,5$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета для смежного кабинета (помещение смежное по горизонтали, имеющее постоянные рабочие места персонала группы Б) ДМД = 2,5 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

$$K = \frac{10^3 \times 13,5 \times 400 \times 0,1}{30 \times 2,5^2 \times 2,5} = 1152$$

Свинцовый эквивалент защиты для конструкции стены при K=1152 и U=125 кВ должен быть не менее 1,70 мм. Стена выполнена из гипсокартонных листов толщиной 25 мм, эквивалент свинца 0,09 мм. Необходимо выполнить усиление защиты стены с защитной эффективностью не менее 1,61 мм по свинцовому эквиваленту.

#### 12. Помещение над процедурной (кабинет).

*Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки, расположенной на высоте 50 см от уровня пола кабинета  $r = 2,0$  м.*

*Допустимая мощность поглощённой дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгенодиагностического кабинета для смежного кабинета (помещения, смежные по вертикали, имеющие постоянные рабочие места персонала группы Б) ДМД = 2,5 мкГр/ч.*

*Коэффициент направленности излучения (подвижный источник излучения во время получения изображения)  $N = 0,1$ .*

*Необходимая кратность ослабления мощности поглощённой дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощённой дозы в воздухе:*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Орион-19-22-Р	Лист
									11
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



3. Требуется дополнительное усиление защиты стены коридора (стена Б2) с защитной эффективностью не менее 1,14 мм свинца.
4. Требуется дополнительное усиление защиты стены коридора (стена В1) с защитной эффективностью не менее 1,14 мм свинца.
5. Требуется дополнительное усиление защиты стены технического помещения (стена Г1) с защитной эффективностью не менее 0,60 мм свинца.
6. Требуется дополнительное усиление защиты стены кабинета (стена Г2) с защитной эффективностью не менее 1,61 мм свинца.
7. Требуется дополнительное усиление защиты потолка с защитной эффективностью не менее 1,15 мм по свинцовому эквиваленту.
8. Свинцовый эквивалент защиты для конструкции двери № 1 из процедурной в комнату управления (стена Б1) должен быть не менее 0,72 мм.
9. Свинцовый эквивалент защиты для конструкции двери № 2 из процедурной в коридор (стена В1) должен быть не менее 1,01 мм.
10. Свинцовый эквивалент смотрового окна должен быть не менее 0,72 мм.

В качестве материалов для изготовления стационарной защиты могут быть использованы материалы, обладающие необходимыми конструкционными и защитными характеристиками, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям.

Свинцовые эквиваленты строительных материалов, используемых для защиты от рентгеновского излучения при напряжении на рентгеновской трубке 125 кВ приведены в таблице:

Материал	Толщина, мм	Свинцовый эквивалент, мм
Гипсокартон, плотность 0,84 г/см <sup>3</sup>	25	0,09
	50	0,18
Баритовая штукатурка, плотность 2,7 г/см <sup>3</sup>	10	0,67
	20	1,29
	30	2,05
Рентгенозащитная плита КНАУФ-Сейфборд	12,5	0,50
	25	1,00
	37,5	1,50
	50	2,00

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Орион-19-22-Р	Лист
										13
			Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Сводная таблица расчёта радиационной защиты

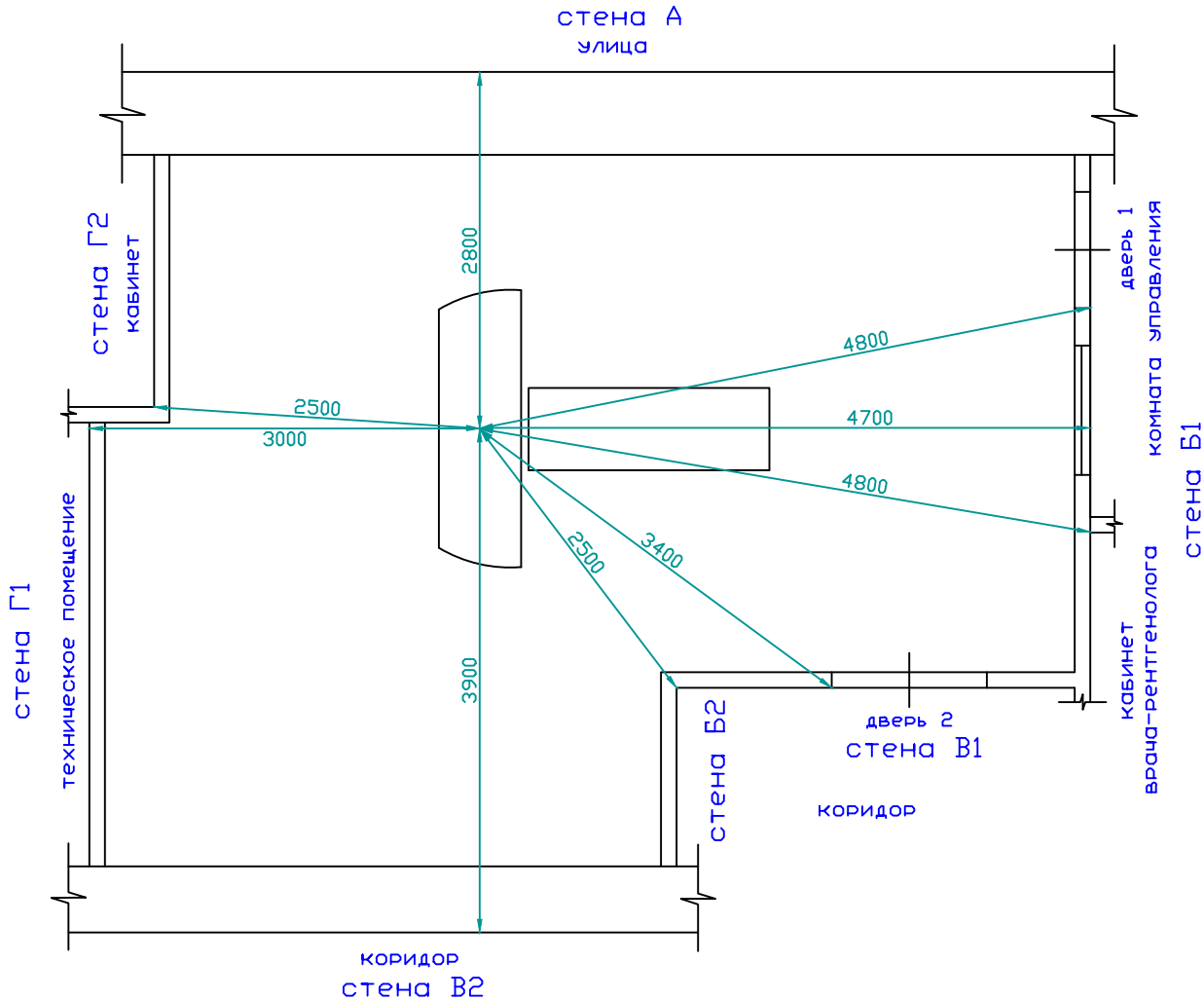
Рентгеновский аппарат	Canon Aquilion Prime SP	
Анодное напряжение, кВ	125	
Радиационный выход, мГр х м <sup>2</sup> /(мА х мин.)	13,5	
Рабочая нагрузка, (мА х мин.)/нед.	400	

№ точки	Описание	ДМД, мкГр/ч	N	г, м	K	Pb, мм	Материал	Сущест-вующий Pb, мм	Необхо-димое усиление, мм Pb
1	Стена А, улица	2,8	0,1	2,8	820	1,56	Кирпич 640 мм	>6	не требуется
2	Стена Б1, комната управления	13	0,1	4,7	63	0,72	Гипсокартон 25 мм	0,09	0,63
3	Стена Б1, комната управления, дверь № 1	13	0,1	4,8	60	0,72	-	-	0,72
4	Стена Б1, комната управления, смотровое окно	13	0,1	4,7	63	0,72	-	-	0,72
5	Стена Б1, кабинет врача-рентгенолога	13	0,1	4,8	60	0,72	Гипсокартон 25 мм	0,09	0,63
6	Стена Б2, коридор	10	0,1	2,5	288	1,23	Гипсокартон 25 мм	0,09	1,14
7	Стена В1, коридор	10	0,1	2,5	288	1,23	Гипсокартон 25 мм	0,09	1,14
8	Стена В1, коридор, дверь № 2	10	0,1	3,4	156	1,01	-	-	1,01
9	Стена В2, коридор	10	0,1	3,9	118	0,94	Кирпич 510 мм	5,18	не требуется
10	Стена Г1, техническое помещение	40	0,1	3,0	50	0,69	Гипсокартон 25 мм	0,09	0,60
11	Стена Г2, кабинет	2,5	0,1	2,5	1152	1,70	Гипсокартон 25 мм	0,09	1,61
12	Верх, кабинет	2,5	0,1	2,0	1800	1,86	Эквивалент 60 мм бетона	0,71	1,15
13	Низ, бассейн	2,5	0,1	2,5	1152	1,70	Эквивалент 60 мм бетона, стяжка ЦПС 100 мм	1,91	не требуется

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

						Орион-19-22-Р				Лист
										14
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Погр. и дата				
Инв. N подл.				
Изм.	Лист	N докум.	Погр.	Дата
Разраб.		Жуков Г.В.		
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				



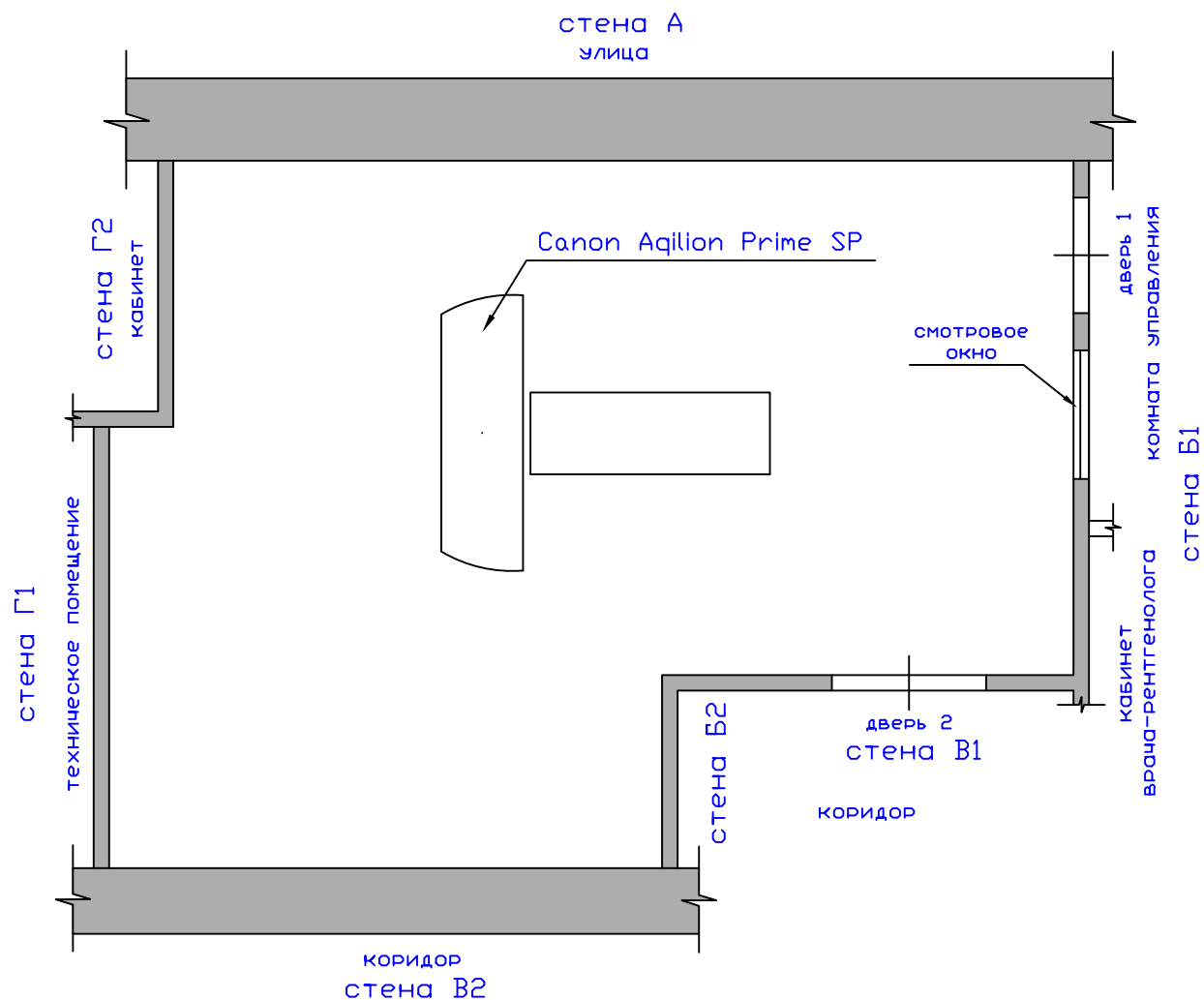
Орион-19-22-Р

Организация кабинета  
компьютерной томографии для  
эксплуатации Canon Aquilion  
Prime SP

Расположение рентгеновского  
аппарата

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 16	Листов 17	

000 "НТЦ "Орион"



Орион-19-22-Р

Организация кабинета  
компьютерной томографии для  
эксплуатации Canon Aquilion  
Prime SP

Общий вид процедурной

Лит.	Масса	Масштаб
------	-------	---------

Лист 15	Листов 17
---------	-----------

000 "НТЦ "Орион"



Справ. N		Перв. примен.	
Погр. и дата		Инв. N дубл.	
Взам. инв. N		Погр. и дата	
Инв. N подл.		Погр. и дата	

стена Г1

техническое помещение

стена Г2 кабинет

стена А

улица

дверь 1

комната управления

стена Б1

кабинет врача-рентгенолога

дополнительная защита >1,61 мм Pb

дополнительная защита >0,60 мм Pb

дополнительная защита >1,14 мм Pb

дополнительная защита >1,14 мм Pb

дополнительная защита >0,63 мм Pb

рентгенозащитная дверь >0,72 мм Pb

дополнительная защита >0,63 мм Pb

рентгенозащитное стекло >0,72 мм Pb

дополнительная защита >0,63 мм Pb

рентгенозащитная дверь >1,01 мм Pb

дверь 2

стена Б1

КОРИДОР

КОРИДОР стена Б2

КОРИДОР стена Б2

Примечание:  
требуемое усиление защиты потолка >1,15 мм Pb

Орион-19-22-Р					Лит.			Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Погр.	Дата	Организация кабинета компьютерной томографии для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP				
Разраб.	Жуков Г.В.								
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.									
Утв.									
Усиление стационарной защиты					Лист 17				
					Листов 17				
					000 "НТЦ "Орион"				