

## Основные технические требования к помещениям для установки и ввода в эксплуатацию магнитно- резонансного томографа

Achieva 1.5T



## 1. Цель

Данный документ предоставляет клиенту и соответствующим подрядчикам основные технические требования для выбора помещения и оценки возможности монтажа оборудования.

## 2. Основные положения

Все технические требования для установки оборудования Филипс будут указаны в техническом задании и планах подготовки помещений, выполненных для конкретных помещений в лечебных учреждениях сотрудниками компании Филипс. Все документы, выдаваемые компанией Филипс, не являются строительной документацией. Они должны использоваться как составная часть Технического Задания для разработки полного пакета строительной документации проектной и/или строительной организацией.

Информацию о медицинском изделии Филипс можно найти на общедоступном официальном сайте компании [www.philips.ru](http://www.philips.ru) в разделе “Здравоохранение”.

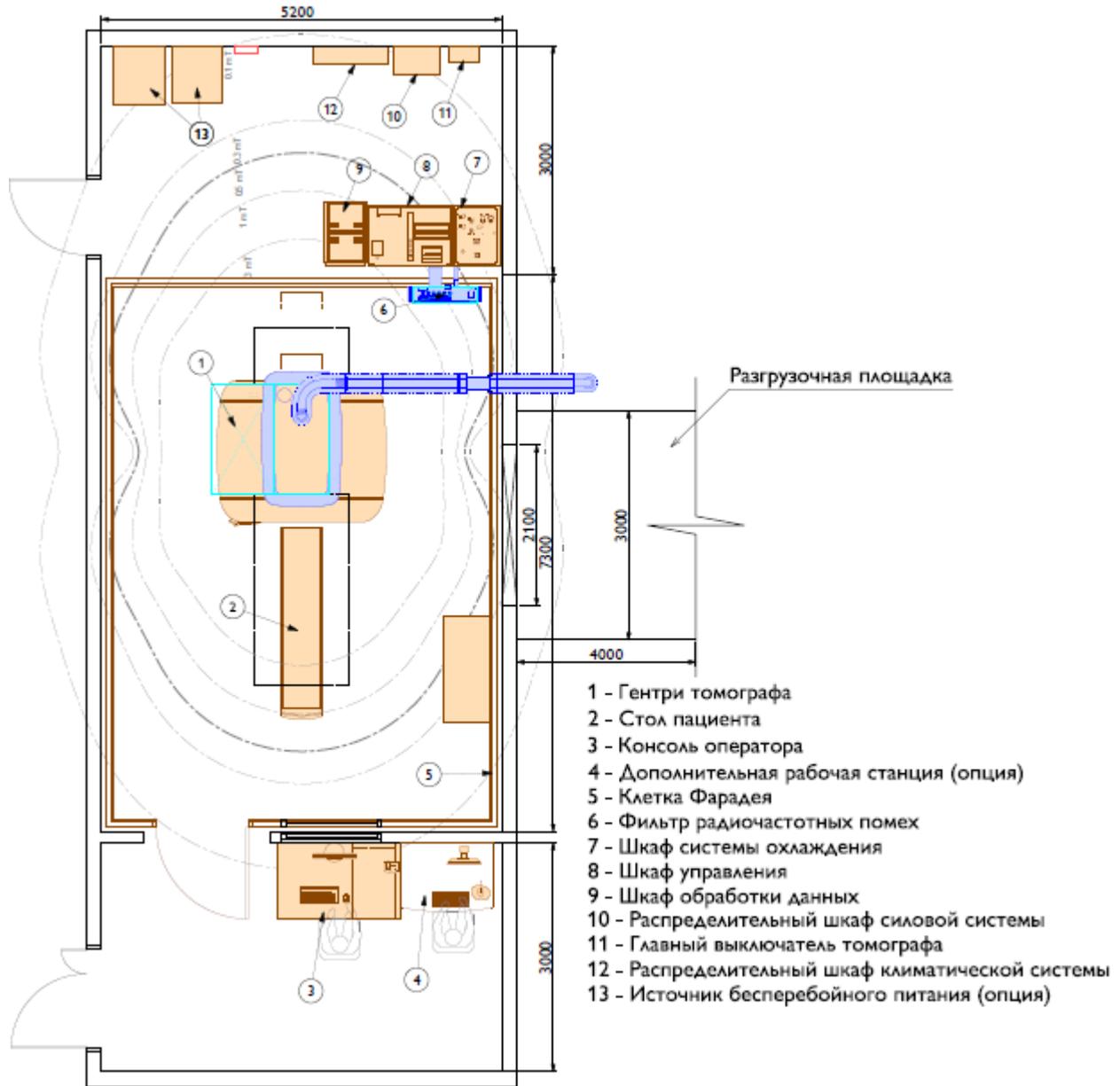
Техническая информация о медицинском оборудовании Филипс может быть предоставлена по официальному запросу в отдел “Philips Healthcare” на электронный адрес [Site.Planning.RCA@philips.com](mailto:Site.Planning.RCA@philips.com). В связи с постоянным развитием и улучшением оборудования компании Филипс, а также для разной комплектации, технические требования могут отличаться.

## 3. Требования к размерам помещений

Согласно документации завода-изготовителя, для обеспечения работы **Achieva 1.5T** необходим следующий набор помещений (рекомендуемые величины):

<i>Процедурная:</i>	<i>7.3 м x 5.2 м</i>
<i>Комната управления (операторская):</i>	<i>4.0 м x 5.2 м</i>
<i>Техническая:</i>	<i>3.0 м x 5.2 м</i>

В случае помещений с меньшими габаритами возможны как механические ограничения, так и трудности в эксплуатации и обслуживании аппарата.



Оборудование	Размеры, мм	Масса, кг	Тепловыделение, Вт	Шум, дБ(А)
Гентри томографа	2060x1780x2400	4630	2000	90
Стол пациента		165		-
Консоль оператора	609x885x762	174	400	55
Расп. щит клим. системы		100	8000	-
Расп. щит осн. системы	370x600x1260	135		-
Шкаф системы охлаждения	800x600x1956	300		-
Шкаф обработки данных	800x550x1955	265		-
Шкаф управления	735x1043x1955	914		-
Источник бесперебойного питания	800x1600x1930	2190	8200	72

## 4. Рекомендации к размещению и комментарии

1. МРТ рекомендуется размещать на первом этаже здания. Рекомендуемая высота помещений - 3,2 м.
2. Не рекомендуется размещение больничных палат смежно с процедурной МРТ. Не допускается нахождение людей с кардиостимуляторами в зоне с напряженностью магнитного поля 0,5 мТ и выше. Высота изоцентра томографа – 1 м.
3. Не допускается расположение вблизи процедурной МРТ значительных масс металла, трансформаторов, электроустройств значительной мощности, лифтов, электрокабелей. Также, нежелательное влияние могут оказывать автомобили, трамваи и т.п.,двигающиеся в непосредственной близости от кабинета МРТ. Конструкционные металлические балки должны располагаться не ближе 2,5 м от центра аппарата.
4. Крайне нежелательны коммуникации под полом помещений, а также между стенами и клеткой Фарадея, т.к. кроме их влияния на работу аппарата, доступ к ним после монтажа окажется невозможным.
5. Измерения внешних магнитных, радиочастотных полей, проверка влияния внешних коммуникаций (лифтов, ЛЭП, трамвайных путей, метрополитена и др.) производятся аттестованной организацией или производителем оборудования.
6. Сквозь стену на улицу выходит труба аварийного выброса гелия. В нормальном режиме через нее выходит минимальное количество газообразного гелия, но в аварийном режиме за короткий промежуток времени выбрасывается большое количество гелия с очень низкой температурой, поэтому необходимо оградить участок в радиусе 3 м от выхода трубы.
7. Рядом с технической, вне здания, располагается блок климатической системы. Ориентировочный размер 3.3 м x 1.3 м x 1.8 м, вес 1500 кг.
8. Необходимо предусмотреть пути транспортировки МРТ. Обычно, для транспортировки оборудования выполняют временный транспортный проем в стене процедурной размером 2.1 м x 2.5 м (Ш x В). Путь транспортировки выкладывают металлическими листами толщиной 3 мм. Путь транспортировки системы согласовывается с менеджером проекта Philips Healthcare.
9. Необходимо подготовить временную разгрузочную площадку размером 3 м x 4 м выше уровня процедурной. Высота порога между разгрузочной площадкой и процедурной зависит от толщины пола клетки Фарадея.

## 5. Требования к электропитанию

1. Схема электропитания – звезда, 5-ти проводная, TN-S: 3 фазы, нейтраль, защитный проводник.  
Напряжение питания – 380 В.  
Допустимые колебания напряжения – +10% / -5%.  
Частота питающей сети – (50±3) Гц.

### **Модификация Pulsar:**

Межфазное сопротивление сети – не более 0.2 Ом (проверяемый до монтажа параметр).

Полная мощность для системы МРТ – 60 кВА.

Номинальный ток – 90 А.

Пиковый ток – 400А (не более 5 мс.), 500А (не более 1 мс.).

Коэффициент мощности – 0.85.

### **Модификация Nova Dual:**

Межфазное сопротивление сети – не более 0.15 Ом (проверяемый до монтажа параметр).

Полная мощность для системы МРТ – 80 кВА.

Номинальный ток – 150 А.

Пиковый ток – 400А (не более 5 мс.), 500А (не более 1 мс.).

Коэффициент мощности – 0.85.

Полная мощность климатической системы – около 60 кВА.

2. Для обеспечения нормальной работы оборудования необходимо подвести 2 отдельных кабеля (один для системы МРТ, другой для климатической системы) от вводного распределительного устройства здания или трансформаторной подстанции с сечением, обеспечивающим максимальную потребляемую мощность оборудования и межфазное сопротивление сети не выше требуемого. К этой отдельной линии подключается только оборудование Филипс. Кабели питания и заземления подводятся в место, указанное на плане подготовки помещения под монтаж. Длины свободных концов кабелей - не менее 2 м.
3. Устройство заземления медицинского изделия должно удовлетворять требованиям законодательства и нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации - Правил устройства электроустановок и пр.
4. Для нормальной работы оборудования сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Сечение защитного проводника должно быть не менее 0.5 сечения фазного проводника (16 мм<sup>2</sup> и более). Сечение указано для медного проводника.
5. В каждом помещении (комнате управления, технической) необходимо установить не менее двух дополнительных электророзеток (220 В, 50 Гц, 16 А) с заземлением для целей монтажа и сервиса. Розетки должны быть европейского типа и подключаться к общей сети здания.

## 6. Складирование и условия хранения

Оборудование поставляется в крупногабаритных ящиках (около 50 шт., в сумме около 22 т.). Необходимо подготовить и согласовать с менеджером проекта Philips Healthcare место для временного хранения оборудования, а также соблюдать приведенные ниже условия хранения. Место для временного хранения должно находиться в непосредственной близости от помещения монтажа оборудования.

Оборудование должно храниться в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков, низких и высоких температур.

Элемент	Характеристика
Температура	от +5°C до +35°C
Влажность	(10 – 90)% (без конденсации)
Максимальное изменение температуры	Не более 10°C/ч
Частота вибраций	1-150 Гц
Допустимый угол наклона	5°

В случае потенциальных проблем с выполнением данных требований необходимо связаться с менеджером проекта Philips Healthcare.

## 7. Источник бесперебойного питания (ИБП) (Опция)

При заказе дополнительного ИБП на всю систему параметры электропитания могут измениться. ИБП обычно поставляется в виде двух шкафов. В связи с большой массой и высоким тепловыделением, ИБП рекомендуется располагать в отдельном помещении рядом с электрощитовой с принудительным охлаждением.

Возможно размещение шкафов ИБП в технической МРТ при наличии необходимой площади и необходимого охлаждения.

Дополнительные требования по устройству вентиляции для данного оборудования Philips отсутствуют. Вентиляция проектируется согласно действующим нормам.