

Проектирование медицинских учреждений .

Проектируем отделения лучевой диагностики, операционные блоки и инженерные системы больниц

с 2007

года — ключевой специалист в медицинском проектировании

28+

медицинских объектов разного уровня сложности

Медицинские объекты как отдельная инженерная дисциплина

ПАРАМЕТР	ОБЫЧНОЕ ЗДАНИЕ	МЕДИЦИНСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Вентиляция	Комфортный микроклимат	Классы чистоты, нормируемая кратность воздухообмена, перепады давления между помещениями
Потоки людей	Общие маршруты	Раздельные потоки: пациенты, персонал, стерильные материалы, отходы — исключение перекрёстного заражения
Электроснабжение	1–2 категория надёжности	Резервирование систем жизнеобеспечения, бесперебойное питание операционных и реанимации
Защита конструкций	Тепловая, звуковая	Радиационная защита, электромагнитное экранирование МРТ
Инженерные сети	Стандартный набор	Дополнительный контур — медицинские газы: кислород, вакуум, сжатый воздух, закись азота
Режим строительства	Свободный график	Работы ведутся при действующем лечебном процессе

Все эти требования учитываются на стадии планировочных и инженерных решений — при разработке функционального зонирования, маршрутизации и увязке разделов между собой.

Учреждения, с которыми мы работали

МНОГОПРОФИЛЬНЫЕ КЛИНИКИ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ

- РНЦХ им. академика Б. В. Петровского
- НМИЦ терапии и профилактической медицины
- Морозовская детская городская клиническая больница
- ДГКБ св. Владимира

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

- ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ» — челюстно-лицевая хирургия
- Московская областная стоматологическая поликлиника
- Психиатрическая клиническая больница № 15

ВЕДОМСТВЕННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ЦЕНТРЫ

- ЦКБ — 5 объектов на территории
- Лечебно-реабилитационный центр Минэкономразвития
- ЛРЦ «Подмосковье» ФНС России
- ФКЦ ВМТ ФМБА России

ОБЪЕКТЫ С ОСОБЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ

- Объекты в аэропорту Внуково (АО «ЦБА»)
- Филиалы городских поликлиник
- Гостиничный комплекс на месте санатория «Дружба»

Строим с нуля и работаем в действующих учреждениях

СЦЕНАРИЙ 1

Новое строительство

Полный цикл проектирования: от медицинского задания и технологии до рабочей документации. Планировка выстраивается под лечебный процесс, потоки и оборудование конкретного учреждения с первого эскиза.

СЦЕНАРИЙ 2

Действующая больница

Работы идут в здании, которое продолжает принимать пациентов. Внутри сценария — две разные задачи.

Реконструкция

Здания больниц строились по разным нормам. Работаем одновременно с двумя поколениями стандартов: обследуем существующие конструкции и сети, приводим объект к действующим требованиям.

Перепланировка и новые кабинеты

Новое отделение встраивается в существующие инженерные системы. Рассчитываем, выдержат ли мощности новую нагрузку, и проектируем подключение без ущерба для работающих отделений.

Решения по организации работ разрабатываются совместно с администрацией, техническими службами и медицинским персоналом учреждения.

КТ, МРТ, ангиография — самые насыщенные кабинеты больницы

Каждый кабинет объединяет четыре дисциплины — и проект состоятелен, только когда все четыре решены согласованно.

01

Радиационная защита и нормирование

Расчёт защиты от конкретного аппарата: мощность, нагрузка, направления пучка, смежные помещения. Материалы — свинец, баритовая штукатурка, баритобетон, многослойные комбинации.

02

Планировка и маршрутизация

Разделение потоков пациентов, персонала и материалов; логистика доставки и монтажа тяжёлого оборудования.

03

Интеграция с производителями

Siemens, GE, Philips предъявляют строгие требования к габаритам, трассам и охлаждению. Проект — по монтажным заданиям конкретной модели аппарата.

04

Согласования с надзорными органами

Роспотребнадзор, Ростехнадзор; подготовка обоснования радиационной безопасности.

Отдельная физика МРТ.

Электромагнитная совместимость: экранирование, зоны ограничения магнитного поля, аварийный отвод гелия, виброизоляция и требования производителей.

Сложнее всего размещать оборудование в существующих зданиях. Эти задачи мы решали на объектах РНЦХ им. Петровского, Морозовской больницы и ЦКБ.

Операционная — инженерно-медицинская система

Вентиляция, кондиционирование, бесперебойное электроснабжение, медицинские газы, слаботочные системы, автоматизация и освещение проектируются как единый организм.

КЛАССЫ ЧИСТОТЫ

ISO 5·7·8

ISO 5 — операционные с ламинарными потоками, ISO 7 — предоперационные и стерилизационные, ISO 8 — вспомогательные помещения.

ВОЗДУХООБМЕН

15—20крат/час

С обязательным резервированием. Расчёт — с учётом класса чистоты и тепловыделений от оборудования и персонала.

ЛАМИНАРНЫЙ ПОТОЛОК

0,3м/с

Стерильный воздух вертикальным потоком над операционным столом. Проектировали для операционных РНЦХ и ЦКБ.

Зонирование и потоки

Потоки пациентов, персонала, стерильных материалов и отходов не пересекаются — это исключает возможность перекрёстного заражения.

Единое решение

Классы чистоты, кратность, перепады давления и материалы отделки не конфликтуют с планировкой и инженерией.

Интеграция с оборудованием

Увязка планировки и инженерии с высокотехнологичным оборудованием: рентген-дугами, микроскопами, наркозными аппаратами.

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО

Проектировщики без опыта в медицинской специфике часто не учитывают особенности лечебных процессов, требования к кратности воздухообмена и классам чистоты, монтаж медицинских газов и согласования с надзорными органами.

Системы, которые работают круглосуточно

МЕДИЦИНСКИЕ ГАЗЫ

Специализированная сеть централизованной подачи кислорода, сжатого воздуха, вакуума, закиси азота и других газов, используемых при диагностике и лечении.

Проектирование включает расчёт расходов и давлений, подбор оборудования, резервирование и аварийную сигнализацию. Раздел координируется с архитектурой, конструктивом, вентиляцией, электроснабжением и медицинским оборудованием.

ОБОРУДОВАНИЕ

Dräger · Linde · Air Liquide — и российские поставщики

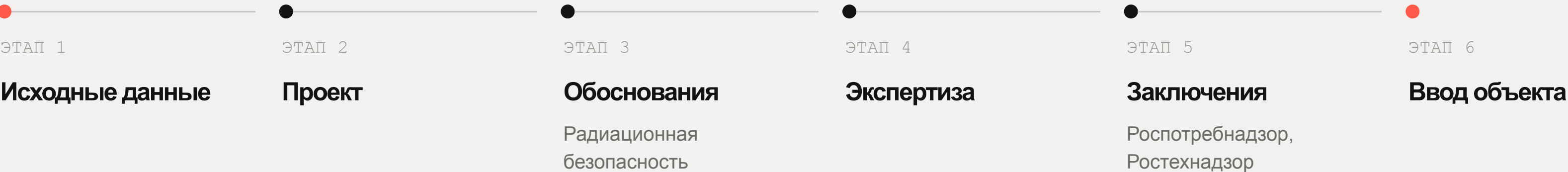
РЕАНИМАЦИЯ И ПАЛАТЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Круглосуточная работа и повышенные требования к надёжности всех систем — кислород, вакуум, электроснабжение, мониторинг, — а также доступ к каждому пациенту для быстрого реагирования.

Отдельная задача — зонирование и потоки: экстренные, плановые и инфекционные пациенты не смешиваются. Проектируем с особым вниманием к эргономике, резервированию и нормативным требованиям.

Проводим проект через все согласования

Состав пакета документов определён действующими нормами — СанПиН, СП, требования Роспотребнадзора, Ростехнадзора и производителей оборудования — и зависит от типа объекта, его оснащения и режима работы.



ЧТО БЕРЁМ НА СЕБЯ

- Сопровождение заказчика на всех этапах: от сбора исходных данных до подачи пакета в экспертизу
- Подготовка технических заданий и обоснований радиационной безопасности
- Корректировка документации по замечаниям надзорных органов
- Взаимодействие при сдаче объекта: СЭС, Роспотребнадзор, Ростехнадзор, органы радиационного и пожарного контроля

Говорим на языке врача, а не только чертежей

Как правило, главврачи — высокопрофессиональные люди: они понимают, что радиационная защита, чистота воздуха и надёжность инженерных систем напрямую влияют на безопасность пациентов и персонала. Они ждут не перевода терминов, а уверенности, что решения правильны и соответствуют нормативам.

ЕСЛИ ПОЯСНЕНИЕ ВСЁ ЖЕ НУЖНО — НА УРОВНЕ ЦЕЛЕЙ И ВЫГОД, А НЕ ТЕРМИНОВ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЯЗЫК

«Толщина баритовой штукатурки — 25 мм»

→

ЯЗЫК ВРАЧА

«Это обеспечит полную защиту персонала и пациентов на 50 лет»

Начинаем с потребностей врачей

Задаём вопросы о реальных задачах отделения, чтобы учесть эргономику и удобство обслуживания оборудования.

Доверие нашей экспертизе

В большинстве случаев главврач доверяет нашей экспертизе. На объектах ЦКБ и РНЦХ им. Петровского это доверие выстраивалось в диалоге — обсуждали планировки и маршруты.

Язык проектировщика и язык врача — это **один язык** , если цель одна: здоровье пациентов и эффективная работа учреждения.

Больница работает на всём протяжении реконструкции

Работы ведутся последовательными блоками, без остановки деятельности учреждения. Все решения разрабатываются во взаимодействии с администрацией, техническими службами и медицинским персоналом.

ИНСТРУМЕНТЫ

01	02	03	04
Поэтапное зонирование: строительные зоны изолируются от медицинских	Временные инженерные решения на переходные периоды	Согласование шумных работ с графиком работы отделений	Постоянный мониторинг процесса на всём протяжении работ

ПРИМЕР · ЦКБ

ПЕРЕХОД БЕЗ ПРОСТОЕВ

Реконструкция велась крыло за крылом с временной передислокацией отделений. Новые кабинеты вводились только после завершения строительства и пусконаладки — старые работали до последнего момента. Операционные и диагностические кабинеты сохраняли работу на всём протяжении реконструкции.

СТАРОЕ КРЫЛО

РАБОТАЕТ

НОВОЕ КРЫЛО

СТРОЙКА

ПНР

ВВОД

Обсудим ваш объект.

Первая консультация — предметная: рассматриваем исходные данные, ориентируем по составу работ, срокам и стоимости. Если задача связана с действующим зданием — оцениваем существующие конструкции, сети и резервы мощностей.

Обсудить проект

+7 916 106 76 66

Алпатов-Синица Денис Алексеевич

Берём проект в работу, только когда уверены в качестве результата.