«Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласы, Алматинская көшесі, 58 мекенжайы бойынша орналасқан БҚО онкологиялық диспансерінің Радиологиялық корпусы ғимаратында Halcyon желілік үдеткішін және компьютерлік томографты орнатуға арналған үй-жайларды реконструкциялау (сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

23.12.2021ж. № PEG-0250/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«МедИнвестГрупп Казахстан» ЖШС,
Алматы қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Укспроект-2006» ЖШС,
Қарағанды қ.
.

Нұр-Сұлтан қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласы, Алматинская көшесі, 58 мекенжайы бойынша орналасқан БҚО онкологиялық диспансерінің Радиологиялық корпусы ғимаратында Halcyon желілік үдеткішін және компьютерлік томографты орнатуға арналған үй-жайларды реконструкциялау (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PEG-0250/21 от 23.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «МедИнвестГрупп Казахстан»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Укспроект-2006»,
г. Караганда

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24 ноября 2021 года № PEG-0223, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «МедИнвестГрупп Казахстан».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «МедИнвестГрупп Казахстан», г. Алматы.

3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Укспроект-2006» (ГСЛ № 16020037 от 29 декабря 2016 года и приложения к лицензии от 29 декабря 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность I категория), г. Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 26 апреля 2021 года, утвержденное заказчиком;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, площадью 2,4728 га (кадастровый номер 08-130-024-828), с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный Отделом города Уральск по земельному кадастру и недвижимости – ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по ЗКО от 15 августа 2019 года № 476;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 22 ноября 2021 года № KZ42VUA00559207, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Уральск»;

письмо заказчика от 16 ноября 2021 года № 147/01 о проведении вневедомственной экспертизы рабочего проекта;

письмо заказчика от 16 ноября 2021 года № 147/01 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 16 ноября 2021 года № 146/01 о начале строительства;

эскизный проект, разработанный ТОО «Укспроект-2006» (ГСЛ № 16020037 от 29 декабря 2016 года и приложения к лицензии от 29 декабря 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность I категория) в 2021 году;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «WestGeoSurvey» (государственная лицензия № 16014125 от 9 сентября 2016 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЗКО», изыскательская деятельность) от 7 августа 2021 года;

заключение по техническому обследованию выделенных на плане-схеме помещений блоков 1 и 2 здания радиологического корпуса, выполненное ТОО «ASYL top» (свидетельство об аккредитации № 00174 от 31 октября 2019 года, аттестаты экспертов № KZ67VJE00022756 от 14 февраля 2017 года, № KZ40VJE00022757 от 14 февраля 2017 года и № KZ35VJE00027891 от 20 июня 2017 года) в 2020 году;

письмо ГУ «Управление ветеринарии ЗКО» от 9 июля 2021 года № 3-12 об отсутствии скотомогильников и сибиреязвенных захоронений по адресу ЗКО, г. Уральск, ул. Алматинская, 58;

решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 2 ноября 2021 года, выданное Министерство

экологии, геологии и природных ресурсов РК РГУ «Департамент экологии по Западно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК;

протокол дозиметрического контроля от 20 августа 2020 года № 791/20, составленный ТОО «Алтын Керемет Сервис»;

протокол дозиметрического контроля от 20 августа 2020 года № 792/20, составленный ТОО «Алтын Керемет Сервис»;

протокол радиационный контроль помещений от 10 ноября 2021 года № 1842/21, составленный ТОО «Алтын Керемет Сервис»;

акт обследования зеленых насаждений, выданный ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управление здравоохранения Акимата ЗКО от 29 октября 2021 года;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 3 июля 2021 года, выданная РГП «Казгидромет» Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Технические условия

ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управление здравоохранения Акимата ЗКО от 1 апреля 2021 года на водоотведение;

ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управление здравоохранения Акимата ЗКО от 1 апреля 2021 года на канализацию;

ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управление здравоохранения Акимата ЗКО от 22 сентября 2021 года №4 на телефонизацию;

ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управление здравоохранения Акимата ЗКО от 26 октября 2021 года №1-15/1512 на теплоснабжение;

АО «Западно-Казахстанская РЭК» от 13 мая 2021 года №7/626 на электроснабжение;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта: 157-21-00

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Общая пояснительная записка.

Книга 2. Энергетический паспорт.

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 2. Расчет радиационной защиты процедурных помещений медицинского линейного ускорителя Halcyon и рентгеновского томографа Somatom go.Sim.

Альбом 3. Технологические решения.

Альбом 4. Отопление и вентиляция.

Альбом 5. Водоснабжение и канализация.

Альбом 6. Электроснабжение и электрооборудование.

Альбом 7. Пожарная сигнализация.

Альбом 8. Охранная сигнализация.

Альбом 9. Сети связи.

Альбом 10. Система радиофикации.

Альбом 11. Система вызова персонала.

Альбом 12. Система охранного телевидения.

Альбом 13. Электроснабжение.

Альбом 14. Генеральный план.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является проведение реконструкции помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58.

5.5 Существующее положение

Согласно данным технического заключения по результатам обследования, оценки состояния конструкций помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа, выполненным ТОО «ASYL top» в 2020 года № 2017-10-09, подтверждено целесообразность проведения реконструкции и установлены рекомендации для проектирования.

Описание существующего объекта

Обследуемый объект - выделенные на плане-схеме помещения блоков 1 и 2, здания радиологического корпуса, онкологического диспансера, ЗКО, расположенного по адресу: г. Уральск, улица Алматинская, 58.

Радиологический корпус областного онкологического диспансера, ЗКО, состоит из трех блоков: блок 1 - по осям 1-16 и Г-И, блок 2 - по осям 2-9 и А-Г, блок 3 - по осям 10-15 и И-Ш.

Год постройки - 1985г;

Площадь застройки - 2195,63м2;

Общая полезная площадь - 11716,06м2;

в т.ч. площадь основных помещений - 1158,18м2;

площадь вспомогательных помещений - 557,88м2

Строительный объем - 15238,0м3;

Строительный объем подземной части - 1383,0м3;

Число помещений (кабинетов) в зданий - 65/34.

Блок 2 радиологического корпуса

Фундаменты - ленточные из железобетонных блоков;

Стены наружные, несущие:

- бункеров - из монолитного железобетона, t=1200мм и кладки наружной части из силикатного кирпича переменной толщины от 510 до 890мм, «под расшивку»;
- кабинетов и коридора – из силикатного кирпича, t=550мм, «под расшивку»;

Перегородки внутренние несущие - из монолитного железобетона, t=700-1200мм и из силикатного кирпича, t=380мм и 250мм;

Перегородки внутренние ненесущие - из силикатного кирпича, t=120мм и ГКЛ, t=100мм;

Перекрытие между подвалом и 1-ым этажом: из железобетонных пустотных плит перекрытия, покрытие над 1-ым этажом над бункерами - из монолитного бетона, толщиной 1000÷1200мм;

Комната с чиллерной установкой на 1-ом этаже блока 1

Перегородки внутренние несущие – из силикатного кирпича, t=380мм;

Перегородки внутренние ненесущие – из силикатного кирпича, t=120мм;

Перекрытие - из железобетонных пустотных плит перекрытия;

Дверь – деревянная из МДФ;

Внутренняя отделка стен – водоэмульсионная покраска;
Отделка потолка - водоэмульсионная покраска;
Пол – линолеум.

Результаты технического обследования

По конструктивной схеме здание радиологического корпуса относится к бескаркасному.

Несущий остов состоит из продольных наружных и внутренних несущих стен и перекрытий, представляющий собой как бы коробку, пространственная жесткость которой создается совместной работой стен и дисков перекрытий. Поперечные стены устроены только в лестничных клетках, а также в промежутках между ними для придания большей устойчивости продольным стенам.

Стены бункеров представляют собой – монолитный железобетон толщиной 700-1200мм обшитый в наружной части силикатным кирпичом переменной толщины от 510 до 890мм, «под расшивку».

В 2009 году, по проекту ТОО «Кульман», был произведен капитальный ремонт всего здания, в ходе которого были выполнены следующие общестроительные работы:

1. Частичная перепланировка вспомогательных помещений. Закладка нескольких существующих проемов кирпичом;
2. Замена деревянных оконных блоков на металлопластиковые, двухкамерные;
3. Замена всех дверных блоков;
4. Частичная замена покрытий полов;
5. Отделка стен и потолков помещений;
6. Частичная замена стропил кровли;
7. Замена покрытия кровли из асбестоцементных листов на оцинкованный профнастил.

А также произведена замена всех инженерных коммуникации, а именно:

1. Отопительной системы с полной заменой:
- трубопроводов - на стальные;
- запорно-регулирующей арматуры сети и отопительных приборов.

На отопительной системе устроены:
- узел ввода;
- тепловой узел;
- теплоснабжение калориферов;
- теплообменники для приготовления горячей воды.

2. Системы вентиляции – произведена полная замена оборудовании:
- венткамер (приточки);
- вытяжной вентиляции;
- воздуховодов (коробов) из оцинкованной листов.

3. Системы хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации – заменены:
- все трубы водопровода и канализации;
- санитарно-технические приборы;
- пожарные краны.

4. В системе электроснабжения произведена полная замена:
- питающей и распределительной сети силового оборудования;
- сетей внутреннего электроосвещения и электрооборудования здания;

- силовые и осветительные щиты, пускозащитная аппаратура, кроме ВРУ;
- светильников и электроустановочных устройств.

5. Системы пожарной сигнализации – заменены все элементы пожарной сигнализации.

6. Система холодоснабжения - в комнате 8, 1-го этажа блока 1, находится чиллерная установка Carrier для охлаждения линейного ускорителя CLINAC-600, расположенного в бункере 2 (комната 7) 1-го этажа блока 2. В случае аварийного выхода из строя чиллерной установки, предусмотрено переключение на проточную холодную воду со сбросом нагретой воды канализацию.

Также в комнате 4 блока 2, в серверной установлен кондиционер.

Выводы и рекомендации технического обследования

Выводы

На момент обследования объекта – выделенных на плане-схеме помещении блоков 1 и 2, здания радиологического корпуса, областного онкологического диспансера, ЗКО, расположенного по адресу: г. Уральск, ул. Алматинская, 58**,** было выявлено, что согласно приложения Ж «Категории и критерии оценки технического состояния строительных конструкций» СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», состояние основных конструктивных элементов и несущих конструкции помещений следующее:

Каменные конструкции

Стены

Стены несущие наружные из силикатного кирпича толщиной 550 мм, внутрение несущие стены из силикатного кирпича толщиной 380 мм, перегородки из силикатного кирпича толщиной 120 мм, обшивка наружных стен бункеров силикатным кирпичом переменной толщины от 510 до 890мм «под расшивку» – по оценке технического состояния каменных конструкций по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.1. относятся к категории I (исправная конструкция): повреждений нет.

Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается.

Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям.

Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное. По

результатам испытания не разрушающим методом выявлено, что марка кирпича силикатного, средняя - М175.

По таблице 10 СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ составляет не более 10%. Незначительные повреждения в виде отдельных трещин и выбоин.

Однако, есть 2 повреждения кирпичной кладки, не влияющая на несущую способность стены.

1. В верхней части (слева) обшивки силикатным кирпичом, наружной несущей монолитной стены бункера 1, у аварийного выхода из блока 2 (см. комната 5 АР-2) имеются трещины до 2см, которая возникла вследствие протекания кровли. Вода, просочившаяся между монолитной стеной и обшивкой наружной стены бункера силикатным кирпичом, разморозила стык, что привело к появлению вышеназванных

трещин. Но на момент обследования, не влекущая за собой немедленного обрушения, и не угрожающая безопасности находящихся поблизости людей.

2. Стена-экран из кирпича силикатного, h=1,7м, возведенный позже, без фундамента, на бетонном полу в комнате 7 (бункер 2 с оборудованием линейного ускорителя CLINAC-600). Пол дал осадку, и экран находится в наклонном положении (см. фото 8, 9). Но на момент обследования, не влекущая за собой немедленного обрушения, и не угрожающая безопасности находящихся поблизости людей.

Фундаменты

Фундаменты – железобетонные блоки, по оценке технического состояния по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.2. относятся к категории I (исправная конструкция) - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет. По результатам испытания не разрушающим методом выявлено, что класс бетона средний – В20. Прочность бетона основного сечения элемента не ниже проектной.

По таблице 4 «Фундаменты ленточные крупноблочные» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценкифизического износа зданий и сооружений» физический износ составляет не более 10% - незначительные повреждения в виде трещин в цокольной части здания.

Однако, в месте примыкания блока 2 к блоку 1, на пересечении осей 2-Г, стены подвала имеют следы увлажнения и вымыв грунта основания через швы фундаментных блоков. В данную точку, а также на пересечении осей 9-Г (крыльцо входа во 2-ой блок), стекает дождевая (снеговая) вода с 1/3 крыш 1-го и 2-го блоков, в каждую. Но на пересечении осей 2-Г, отметка земли ниже соседних участков, и поэтому вся вода от осадков никуда не стекает, а просачивается на нижние слои грунта, вызывая, вымыв грунта основания через швы фундаментных блоков.

Монолитные стены бункеров

Монолитные стены бункеров по оценке технического состояния по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.2. относятся к категории II (работоспособная конструкция) - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении эксплуатационной пригодности конструкций. По результатам испытания бетона не разрушающим методом выявлено, что класс бетона средний – В20. См. фото 14-17.

По таблице 13 «Стены из крупноразмерных блоков и однослойных несущих панелей» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ составляет не более 10% - незначительные повреждения в виде нарушения покрытия выступающих частей фасада, отдельных мелких выбоин, трещин.

Плиты перекрытия пустотные сборные

Пустотные плиты перекрытия сборные железобетонные по оценке технического состояния по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.2. относятся к категории II (работоспособная конструкция) - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении эксплуатационной пригодности конструкций. Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена. По результатам испытания бетона не разрушающим методом выявлено, что класс бетона средний – В15. Прочность бетона основного сечения элемента не ниже проектной.

Местами имеются трещины швов между плитами.

По таблице 30 «Перекрытия из сборного железобетонного настила» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ

составляет не более 10% - незначительные повреждения в виде трещин в швах между плитами, ширина трещин до 2 мм.

Перекрытие бункеров монолитным железобетоном толщиной 1200мм

Плиты перекрытия бункеров монолитным железобетоном толщиной 1200мм по оценке технического состояния по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.2. относятся к категории II (работоспособная конструкция) - отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении эксплуатационной пригодности конструкций. По результатам испытания бетона не разрушающим методом выявлено, что класс бетона средний – В15.

По таблице 31 «Перекрытия из сборных и монолитных сплошных плит» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ составляет не более 10% - незначительные повреждения в виде трещин в местах примыкания к стенам.

Кровля

Деревянные элементы кровли частично обновлены в 2009 году и по оценке технического состояния по СП РК 1.04-101-2012, таблица Ж.4. относятся к категории 2 (ограниченно работоспособная конструкция): нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребыванию людей.

По таблице 38 - «Крыши деревянные» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» физический износ деревянных элементов кровли составляет более 20% - Повреждения мауэрлата и концов стропильных ног, ослабления врубок и соединений. Повреждения на площади до 20%.

Недостатки:

1. Утепление потолка здания – слой керамзита, t≈5÷10см;
2. Отсутствует пароизоляция кровли и покрытия;
3. Некачественно выполнены работы по продольным стыкам листов профнастила.

Заполнение проемов

Двери

Двери входные стальные двухстворчатые находятся в удовлетворительном состоянии.

Двери межкомнатные стальные двухстворчатые находятся в удовлетворительном состоянии.

Дверные межкомнатные из МДФ находятся в удовлетворительном состоянии.

Блоки дверные из ПВХ профилей находятся в удовлетворительном состоянии.

Система отопления

Источник теплоснабжения - городские сети ТЭЦ. Теплоноситель в системе отопления 115-70°С.

На узле вводе, в подвале блока 3, установлена система учета количества тепловой энергии СТУ-А в комплекте с тепловычислителем автономным ТВА-1. От узла ввода по трубопроводам Т-1 и Т-2 из круглых стальных труб Ø108мм, теплоноситель поступает на тепловой узел, в подвал блока 1. На тепловом узле вода распределяется на систему отопления блоков 1, 2, 3 радиологического корпуса (на блок 2 - Ø57х3,0), на теплообменники для приготовления горячей воды (Ø57х3,0) и теплоснабжение калориферов системы вентиляции (Ø57х3,0).

Трубопровод системы отопления подводится от теплового узла в подвальное помещение блока 2.

Они выполнены из стальных труб, покрытые эмалью и фольгированным утеплителем. Система отопления в здании - двухтрубная с нижней разводкой, с байпасом у нагревательных приборов.

В коридор и кабинеты 1-го этажа поступает по стоякам Ст.22, Ст.23, Ст.28, Ст.29, в бункеры - через подпольные каналы по стоякам Ст.24, Ст.25, Ст.26, Ст.27. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы М-90 и регистры из круглых стальных труб Ø108мм. На нагревательных приборах в качестве запорно-регулирующей арматуры установлены шаровые краны. Причем установлены только подающем трубопроводе - Т1, т.е. в случае аварии на каком-нибудь отопительном приборе, его нельзя будет отключить автономно, будет отключена вся линия.

По таблице 66 «Система центрального отопления» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% приборов и трубопроводов - незначительные повреждения в виде: ослабления прокладок и набивки запорной арматуры; нарушения окраски отопительных приборов и стояков, теплоизоляции трубопроводов местами. Физический износ системы отопления - менее 10%.

Система вентиляции

Вентиляция в блоке 2 - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П2, вытяжка системой В3.

В венткамере (в подвале блока 1) установлен калорифер КВБ-пуз, с расходом тепла - 52360 ккал/час, температура нагрева от минус 31°С до +20°С. Установлен фильтр типа ФяР - 2шт.

Вентилятор системы приточки П2 – ВР-86-77-4, L=3550м3/час, с электродвигателем АИР71В4, мощность двигателя N=0,75 кВт, n=1380 об/мин. Вентилятор системы вытяжки В3 - ВР-86-77-5, L=4462м3/час, с электродвигателем АИР80А6, мощность двигателя N=0,75 кВт, n=920 об/мин.

Воздух через воздухозаборную шахту 1400х1400 (см. фото 46) и подземный канал 800х1000(h), сквозь отверстие в стенке подвала блока 1800х600(h) поступает в венткамеру на воздухонагреватель (калорифер). Далее по оцинкованному коробу 500х350 по потолку подвала блока 1 поступает в подвал блока 2 и дальше на 1-ый этаж.

Состояние оборудования систем П2 и В3 - удовлетворительное.

По таблице 71 «Система вентиляции» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% элементов системы - незначительные повреждения в виде: ослабления примыканий вентиляционных коробок, шахт, камер, воздуховодов; частичного разрушения окраски местами. Физический износ системы вентиляции менее 10%. Кроме того:

1. Система П2 работает только в ручном режиме;
2. Электрозадвижка теплоснабжения калорифера неисправна, требуется произвести техническое обслуживание.

Система водоснабжения и водоотведения (канализации)

В радиологическом корпусе имеется:

1. Хозяйственно-бытовой, противопожарный водопровод;
2. Горячее водоснабжение;
3. Хозяйственно-бытовая канализация.

Ввод водопровода осуществлен от внутриплощадочной сети водопровода. Водомерный узел расположен в подвале блока 3 (см. листы 17, 21 ВК, фото). Горячее водоснабжение - от теплообменников установленных в подвале блока 1. Материал трубопровода водоснабжения: до теплообменников - стальная труба, от теплообменника

до санитарных приборов (раковин) - полипропиленовые трубы. Материал противопожарного водопровода - из стальных труб Ø 50мм покрытых эмалью.

В блоке 2 установлены 3 (три) раковины и 1 (один) пожарный кран.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено из расчета орошения 1 струей производительностью 2,5 л/с.

Хозяйственно-бытовая канализация смонтирована из полиэтиленовых труб Ø50-100мм. Сточные воды от санитарных приборов внутренней сетью канализации через выпуски отводится в колодец наружной сети канализации.

Система водоснабжения и канализации находится в удовлетворительном состояни.

По таблице 65 «Система горячего водоснабжения» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% приборов и трубопроводов - незначительные повреждения в виде: ослабления сальниковых набивок и прокладок запорно-регулирующей арматуры, теплоизоляции трубопроводов местами. Физический износ системы горячего водоснабжения менее 10%.

По таблице 67 «Система холодного водоснабжения» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% приборов и трубопроводов - незначительные повреждения в виде: ослабления сальников, прокладок кранов и запорной арматуры; утечек воды в отдельных смывных бачках; повреждения окраски трубопроводов в отдельных местах. Физический износ системы холодного водоснабжения менее 10%.

По таблице 68 «Система водоотведения (хозяйственно-бытовой канализации» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% приборов и трубопроводов - незначительные повреждения в виде: ослабления мест присоединения приборов; трещин в трубопроводах. Физический износ системы холодного водоснабжения менее 10%.

Внутреннее электроснабжение

Радиологический корпус областного онкологического диспансера, является потребителем (электроприемником) II категории в отношении обеспеченности надежности. Электроснабжение корпуса осуществляется от ТП 10/0,4 (фото 53), кабелем - 95мм2 до ВРУ расположенного в подвале блока 1.

Питающие и распределительные сети силового оборудования, сети внутреннего

электроосвещения и электрооборудования здания проведены от ВРУ, силовых и осветительных щитов по стенкам подвала и штробах стены 1-го этажа под штукатурку. Кабели проложены в ПВХ трубах.

Питание рентгеновского симулятора TERA-6 осуществляется кабелем 4х16мм2, линейный ускоритель CLINAC-600 - 4х25мм2.

Состояние сетей электроснабжения – удовлетворительное

По таблице 69 «Система электрооборудования, слаботочные устройства» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% элементов системы - незначительные повреждения в виде: неисправности, ослабления закреплений и отсутствия отдельных приборов (розеток, штепселей, патронов, осветительных ламп и т.д.); незначительной коррозии на поверхности металлических шкафов.

Внутреннее электроснабжение

Радиологический корпус областного онкологического диспансера, является потребителем (электроприемником) II категории в отношении обеспеченности надежности. Электроснабжение корпуса осуществляется от ТП 10/0,4 (фото 53), кабелем - 95мм2 до ВРУ расположенного в подвале блока 1.

Питающие и распределительные сети силового оборудования, сети внутреннего

электроосвещения и электрооборудования здания проведены от ВРУ, силовых и осветительных щитов по стенкам подвала и штробах стены 1-го этажа под штукатурку. Кабели проложены в ПВХ трубах.

Питание рентгеновского симулятора TERA-6 осуществляется кабелем 4х16мм2, линейный ускоритель CLINAC-600 - 4х25мм2.

Состояние сетей электроснабжения – удовлетворительное

По таблице 69 «Система электрооборудования, слаботочные устройства» СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» имеются повреждения до 10% элементов системы - незначительные повреждения в виде: неисправности, ослабления закреплений и отсутствия отдельных приборов (розеток, штепселей, патронов, осветительных ламп и т.д.); незначительной коррозии на поверхности металлических шкафов.

Системы холодоснабжения

Чиллерная установка Carrier для охлаждения линейного ускорителя CLINAC-600 находится в рабочем состоянии. Кондиционер в серверной находится в рабочем состоянии.

Система телефонизации

Блок 2 телефонизирован в комплексе со всем радиологическим корпусом. Система

телефонизации – в рабочем состояний.

Система внутреннего и наружного видеонаблюдения

Блок 2 оснащен системой внутреннего видеонаблюдения. Система внутреннего

видеонаблюдения – в рабочем состояний.

ВЫВОДЫ по техническому обследованию

Проведенное технического обследования состояния конструктивных элементов основных несущих и ограждающих конструкции, и инженерных сетей и систем обследуемого объекта – выделенных на плане-схеме помещений блоков 1 и 2, и инженерных сетей и систем здания радиологического корпуса, областного онкологического диспансера, ЗКО, расположенного по адресу: г. Уральск, ул. Алматинская, 58., выявило следующее:

Каменные конструкции

В основных несущих каменных конструкциях потери несущей способности нет. *Кирпичные несущие стены здания* отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям.

Состояние конструкций удовлетворительное. Поверочный расчет не требуется.

На ненесущих элементах кирпичной кладки есть трещины:

Трещины до 2см в верхней части (слева) обшивки силикатным кирпичом, наружной

несущей монолитной стены бункера 1, у аварийного выхода из блока 2 необходимо

стянуть тяжами и заделать стыки бетонным раствором.

Экран из кирпича силикатного, h=1,7м комнате 7 (в бункере с оборудованием линейного усилителя CLIMAC - 600 рекомендуется разобрать. Если требуется восстановить, то необходимо возвести на фундаменте.

Бетонные и железобетонные конструкции

Бетонные и железобетонные конструкции здания - фундаменты, плиты покрытия и перекрытия, перемычки над проемами стен, монолитные бетонные стены бункеров отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям, отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и

эксплуатационной пригодности конструкций. Класс бетона несущих железобетонных конструкции здания соответствует проектным. Поверочный расчет не требуется.

Необходимо предусмотреть отвод воды стекаемой с крыши в месте примыкания блока 2 к блоку 1, на пересечении осей 2-Г.

Деревянные конструкции.

Деревянные конструкции кровли блока 2 - ограниченно работоспособная конструкция:

нарушены требования действующих норм, имеются повреждения мауэрлата и концов стропильных ног, ослабления врубок и соединений. Повреждения на площади до 20%, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребыванию людей.

По кровле требуется следующие ремонтные работы:

- требуется ремонт деревянной конструкций по месту, с подведением в необходимых случаях дополнительных стоек, упоров, распорок
- утепление кровли;
- перестилание профнастила;
- укладка пароизоляционной пленки.

Инженерные сети и системы

Система отопления

Система отопления радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в удовлетворительном состоянии. Требуется техническое обслуживание запорно-регулирующей арматуры, восстановления утепления труб и окраски местами.

Однако, температура в помещениях всего радиологического корпуса и в комнатах блока 2, в холодное время года не превышает 13-15°С.

В результате проведенного обследования выявлено, что основные потери тепла происходят из-за:

1. Отсутствия утепления потолка (слой керамзита 5-10см);
2. Отсутствия тамбура (входной группы) у основного входа;
3. Некачественного утепления входных дверей аварийного выхода;

акже, можно рекомендовать установку перегородки (витража) в коридоре, в проходе в блок 1.

Система вентиляции

Система вентиляции радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в удовлетворительном состоянии. Только, управление теплоснабжения калориферов осуществляется в ручном режиме.

Система внутреннего холодного и горячего водоснабжения

Система холодного и горячего водоснабжения радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в удовлетворительном состоянии. Требуется техническое обслуживание запорно-регулирующей арматуры и теплообменников, восстановления утепления труб и окраски местами.

Система водоотведения (канализации)

Система водоотведения (канализации) радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в удовлетворительном состоянии. Требуется осмотр и поправка стыков труб и прочисток.

Внутреннее электроснабжение

Система электроснабжения радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в удовлетворительном состоянии.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО в целом, и обследуемых помещении в частности, находятся в рабочем состоянии.

Система холодоснабжения

Система холодоснабжения для охлаждения линейного ускорителя CLINAC-600 находится в рабочем состоянии. Кондиционер в серверной находится в рабочем состоянии.

Система телефонизации

Система телефонизации – в рабочем состояний.

Система внутреннего и наружного видеонаблюдения

Система внутреннего видеонаблюдения – в рабочем состояний.

В связи с проведенным техническим обследованием объекта – выделенных на плане-схеме помещений блоков 1 и 2, и инженерных сетей и систем здания радиологического корпуса, областного онкологического диспансера, ЗКО, расположенного по адресу: г. Уральск, ул. Алматинская, 58 и сделанных на его основании выводов, считаем, что в соответствии действующим нормативам для обеспечения прочности, устойчивости, надежности эксплуатационных качеств объекта и предотвращения дальнейшего развития выявленных дефектов, *рекомендуется* провести ремонт блока 2 радиологического корпуса, при этом, при разработке ПСД *предусмотреть:*

по каменным конструкциям

1. Устройство стяжки тяжами и заделку трещин бетонным раствором в верхней части (слева) обшивки силикатным кирпичом, наружной несущей монолитной стены бункера 1 у аварийного выхода из блока 2,.

2. Разборку экрана из кирпича силикатного, h=1,7м комнате 7 (в бункере с оборудованием линейного усилителя CLIMAC - 600. Если требуется восстановить, то необходимо возвести на фундаменте.

По железобетонным и бетонным конструкциям

Отвод поверхностных (дождевых) вод в месте примыкания блока 2 к блоку 1, на пересечении осей 2-Г.

По деревянным конструкциям

Проведение капитального ремонта кровли, а именно:

- ремонт деревянной конструкций кровли по месту, с заменой мауэрлатов, части стропил и, в необходимых случаях, установкой дополнительных стоек, упоров, распорок
- утепление кровли;
- перестилание профнастила;
- укладку пароизоляционной пленки.

По заполнению проемов

- устройство тамбура или входной группы на основном входе во 2-ой блок;
- замену наружных дверей аварийного выхода;
- устройство перегородки (витража из металлопластика) в проходе между 1-ым и 2-ым блоками

По инженерным сетям и системам:

система отопления

Закрепление прокладок и набивки запорной арматуры (по необходимости), восстановление окраски отопительных приборов и стояков, теплоизоляции трубопроводов местами.

вентиляции

Закрепление примыканий вентиляционных коробок, шахт, камер, воздуховодов, техническое обслуживание электрозадвижки теплоснабжения калорифера П-2, восстановление автоматического режима работы системы, покраска поверхностей местами.

системы водоснабжения и водоотведения

Закрепление сальниковых набивок и прокладок запорно-регулирующей арматуры, техническое обслуживание теплообменников, теплоизоляции трубопроводов местами, восстановления окраски трубопроводов в отдельных местах.

внутреннего электроснабжения

Система в рабочем состояние.

пожарной сигнализации

Система в рабочем состояние.

системы холодоснабжения

Система в рабочем состояние.

система телефонизации

Система в рабочем состояний.

система внутреннего и наружного видеонаблюдения

Система в рабочем состояний.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Указанные работы (как проектные, так и строительно-монтажные) должны выполнятся специализированными организациями, имеющими лицензии на виды и подвиды работ и достаточный опыт работы в сфере архитектурно - градостроительной деятельности.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектирования находится в городе Уральск, улица Алматинская, 58.

Климат района строительства резко-континентальный со значительной амплитудой среднемесячных и годовых температур воздуха.

Жаркое лето сменяется продолжительной холодной зимой.

Снежный покров устойчивый и продолжительный.

В холодное время года наблюдаются ветры значительной силы и часто с метелями.

Рельеф участка - спокойный.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 48 кгс/м^2.
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
- обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
- обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
- суглинки и глины	- 1.61 м;
- супеси и пески пылеватые	- 1.96 м;

- пески крупные и средней крупности - 2.10 м;
- крупнообломочных грунтов - 2.38 м;
средняя глубина проникновения «0» в грунт - 2.01 м.

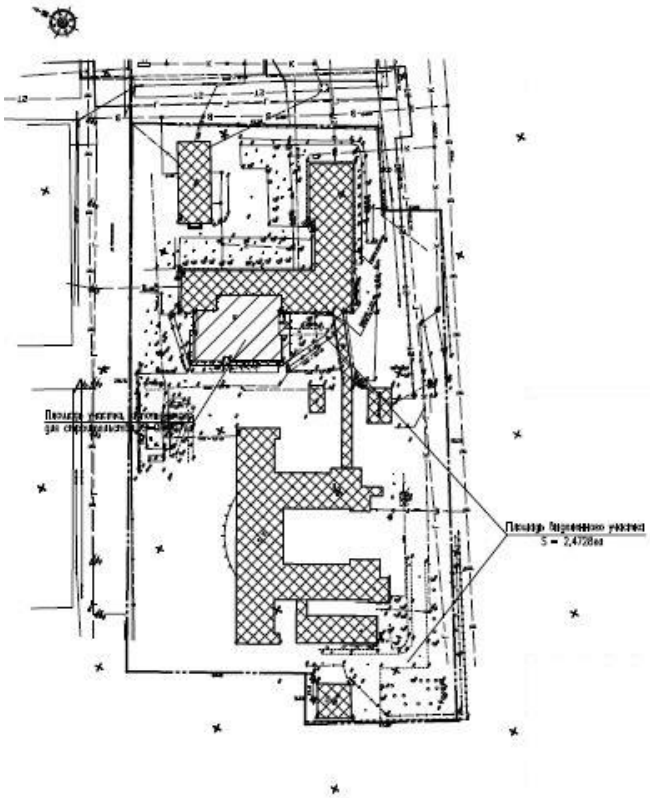

Рисунок - 1. Ситуационная схема.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование, АПЗ, архитектурного (эскизного) проекта на основе заключения по обследованию и инженерных изысканий (топосъемка и геология).

Проект реконструкции помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58, разработан на основании задания на проектирование, утвержден-ного заказчиком.

Система координат - местная, высот - Балтийская.

Площадь предоставленного участка - 2,4728 га.

Площадь используемого участка - 0,0907 га.

Отметки поверхности находятся в пределах 35,42 ... 35,30м.

Перепад отметок составляет 0,12 м.

Все размеры даны в метрах.

Генплан и благоустройство

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно – планировочным решением с соблюдением технологической схемы, противопожарных, экологических

и санитарно-гигиенических требований.

Примыкающая к застраиваемому участку территория благоустроена, озеленена и обеспечена автодорогами и проездами с асфальтобетонным покрытием, а также парковочными местами.

За условную отметку 0,000 пристройки принята отметка чистого пола существующего здания, что соответствует абсолютной отметке 36,05м.

Устройство площадки под мусорные контейнеры проектом не предусмотрено, т.к. на границе участка имеется существующая контейнерная площадка.

Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена ранее и предусматривает взаимоувязку

реконструируемого участка с существующим рельефом территории квартала и прилегающих улиц.

Рельеф участка спокойный. В связи с этим, для решения водоотвода с участка,

проектом сохранены уклоны территории участка и проездов. Конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания.

Экспликацией (ведомостью) зданий и сооружений на генплане учтено:

1 - здание радиологического корпуса Онкологического диспансера ЗКО (существующее);

2 - помещение для установки ленейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа (реконструкция);

3 - пристройка тамбура с крыльцом(проектируемый).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа существующего и реконструируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 36,65 м.

Кромки существующих проездов, тротуаров и газонов укреплены бортовыми камнями.

Прилегающая существующая территория ранее спланированная, эксплуатируемая и благоустроенная, в подсчете объемов землянных масс нет необходимости.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

- тип 1 - покрытие из плитки тротуарной толщиной б=0,06 м, щебня по СТ РК 1284-2004 толщиной б=0,10 м, песка по ГОСТ 8736-2014 толщиной б=0,10 м и уплотненному грунту;

- в месте съезда с тротуара уложен бортовой камень плашмя.

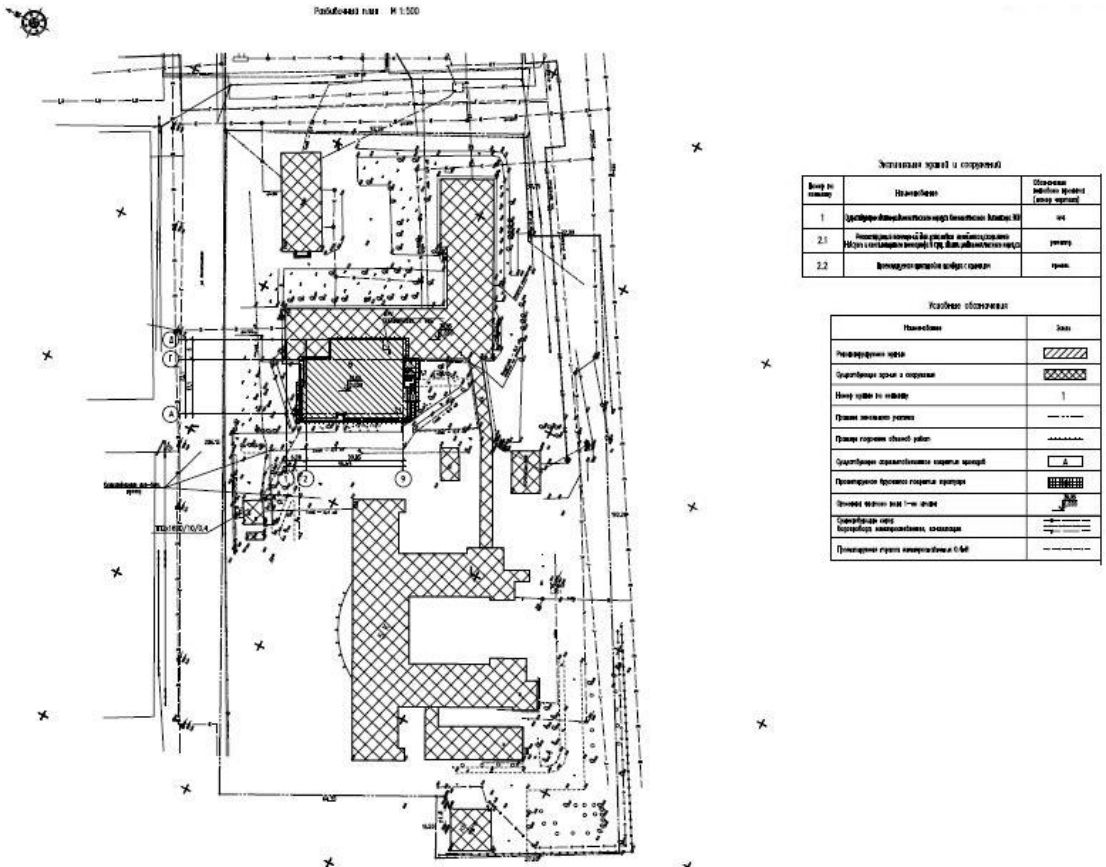

Рисунок - 2. Схема генерального плана.

Таблица 1

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
	Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО		
1	Общая площадь выделенного земельного участка	га	2,4728
2	Общая площадь участка, используемая для строительства	га	0,0907
3	Площадь застройки	$м^2$	752,0
4	Площадь покрытий	$м^2$	24,0
5	Прочая площадь	$м^2$	131,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Реконструируемый блок предназначен для проведения дистанционной лучевой терапии в условиях дневного стационара и предполагается осуществление медицинской деятельности по следующим видам услуг: онкологии и радиотерапии.

Размещение линейного ускорителя HALCYON производства Varian Medical Systemsc позволяет использовать технологию интенсивной модулированной радиотерапии (IMRT), которая перенаправляет высокие дозы радиации непосредственно в раковые клетки, защищая окружающие здоровые ткани и тем самым уменьшая опасные побочные эффекты. Лучевая терапия - метод лечения локализованных онкологических заболеваний, путём облучения пораженных злокачественными новообразованиями тканей ионизирующим излучением.

Примененная в проекте аппаратура для рентгенорадиологических медицинских исследований и лучевой терапии включена в государственный реестр медицинской техники. Блок помещений для установки линейного ускорителя HALCYON и помещений для установки компьютерного томографа SOMATOM go.Sim относятся к IV категории по классификации ОСПОРБ-99/2010.

Блок для проведения дистанционной лучевой терапии планировочно и технологически делится на следующие блоки: блок линейного ускорителя и блок компьютерного томографа. В состав блока линейного ускорителя, в котором размещен линейный ускоритель HALCYON, входит процедурная, комната управления, холл и две кабины для переодевания. В состав блока компьютерного томографа с размещением компьютерного томографа SOMATOM go.Sim производства Siemens входит процедурная, комната управления, холл, две кабины для переодевания, кабинет врача. Входы в процедурные линейного ускорителя и компьютерного томографа устроены в виде лабиринта с одним коленом. К блоку относится кабинет медиков-радиологов.

Вестибюльная группа, административно-бытовые помещения, санузлы, комната хранения уборочного инвентаря являются общими для существующей больницы и блока лучевой терапии.

Пациенты входят с главного входа, оставляют верхнюю одежду в гардеробе и следуют к регистратуре при вестибюле. При первичном посещении пациент проходит в смотровую на приём к врачу-радиотерапевту для подбора метода лечения. Врач-радиотерапевт изучает историю болезни, снимки, анализы и проводит беседу с пациентом, выбирает оптимальную методику лучевой терапии. После этого пациент проходит в блок компьютерного томографа, где ему делают топометрическую компьютерную томографию области тела, которая будет подвержена облучению. На основании полученных изображений строится виртуальная модель опухоли и окружающих тканей для планирования лучевой терапии таким образом, чтобы максимально воздействовать на очаг заболевания и сохранить здоровые ткани.

Далее пациент переходит на сеанс облучения в блок линейного ускорителя. После вызова пациент проходит в кабину для переодевания, раздевается, оставляя на себе только легкую одежду, и в сопровождении персонала проходит в процедурную, где производится укладка пациента на столе ЛУЭ по запланированным параметрам с использованием индивидуальных средств иммобилизации. С помощью лазерных центраторов по специальным меткам, нанесённым при топометрии, производится верификация положения пациента, затем – облучение согласно разработанному плану. Во время каждого сеанса пациент находится в процедурной комнате в течение 10-20 минут, время облучения составляет 1-3 минуты из этого времени. По окончании сеанса облучения пациент проходит в кабину для переодевания, одевается и покидает блок.

При последующих посещениях пациент приходит на сеанс облучения в холл зоны линейного ускорителя в назначенное время и ждет вызова. При необходимости, после проведения сеанса лучевой терапии, пациент следует в помещение дневного пребывания пациентов для отдыха после процедуры в рамках дневного стационара. В помещении отдыха после процедуры предусматривается нахождение пациента не более 4 часов. В помещении устроено видеонаблюдение за пациентами. После отдыха пациенты переодеваются в гардеробе при вестибюле и выходят через главный вход.

Блок для проведения дистанционной лучевой терапии может обеспечить проведение до 15 процедур лучевой терапии в смену (9000 процедур в год), при рабочем графике в 2 смены 6 дней в неделю. Продолжительность рабочей смены составляет 6 часов.

Общая списочная численность персонала составляет 21 человек, в том числе:
- руководитель ОП - 1 человек;
- врач-радиотерапевт - 4 человека;
- медицинский физик - 4 человека;
- оператор ЛУЭ - 2 человека;
- рентгенолаборант - 4 человек;
- процедурная медсестра - 4 человек;
- санитарка - 2 человека.

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом реконструкции предусмотрены следующие работы:
- устройство перегородок, в том числе закладка существующих проемов;
- устройство проемов в существующих перегородках;
- демонтаж и замена покрытия пола;
- внутренняя отделка стен и потолков;
- демонтаж и установка дверных блоков;
- полная замена кровли и стропильной системы;
- утепление наружных стен с облицовкой металлическим сайдингом;
- устройство тамбура с крыльцом входа и подъемником грузоподъемностью 250 кг.

После перепланировки и реконструкции существующей части здания радиологического корпуса предусмотрены следующие помещения:

- в блоке 2 - кабинет врача, кабинет физика-медика, процедурная компьютерного томографа, процедурная линейного ускорителя, пультовая линейного ускорителя, кабинет медиков-радиологов, помещение персонала, четыре кабины с холлами, коридор;

- в блоке 1 - электрощитовая, комната с чиллерной установкой, помещение хранения средств иммобилизации, кроссовая, санузлы.

Эвакуация людей осуществляется по лестницам, коридорам непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки - в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа подвесные потолки типа «Армстронг», гигиенические типа «Биогуард»; в остальных помещениях - водоэмульсионная окраска;

стены - в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа - акриловая окраска, в остальных помещениях - водоэмульсионная окраска;

полы - в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа - покрытие ПВХ для чистых полов из электроизоляционных материалов; в комнате с чиллерной установкой и в помещении хранения средств иммобилизации - керамические; в технических помещениях - бетонные; в остальных помещениях - из линолеума;

дверные блоки - в помещении лучевой терапии и компьютерного томографа - рентгенозащитные (свинцовые) фирмы ООО «TISSA-RP», в помещения кроссовой и электрощитовой - стальные противопожарные по ГОСТ 31173-2003, в остальных помещениях - деревянные по ГОСТ 6629-88;

витражи - из профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным стеклопакетом.

Наружная отделка:

цоколь - облицовка декоративной плиткой «Камнедел» (тип «скала»);

наружные стены - облицовка металлическим сайдингом с утеплением из жесткой минплиты плотностью 100 кг/м3, толщиной 100 мм;

витражи - из профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным стеклопакетом.

Крыша - вентилируемая, чердачная, вальмовая, с наружным неорганизованным водостоком, с покрытием кровли из профилированного листа с полимерным покрытием, по деревянным стропильным конструкциям. Утеплитель по чердачному перекрытию – минераловатные плиты, плотностью 175 кг/м3, толщиной 160 мм.

Вокруг здания производится ремонт асфальтобетонной отмостки, шириной 1000 мм.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
реконструируемая площадь помещений	- 280,4 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Реконструируемые помещения для установки линейного ускорителя и компьютерного томографа предусмотрены в блоке 2 (с размерами в осях 30,35х17,1м) и частично в блоке 1 (с размерами в осях 36,43х6,0м) здания радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО.

По конструктивной схеме здание радиологического корпуса относится к бескаркасному.

Несущий остов состоит из продольных наружных и внутренних несущих стен и перекрытий, пространственная жесткость создается совместной работой стен и дисков перекрытий.

Поперечные стены устроены только в лестничных клетках, а также в промежутках между ними для придания большей устойчивости продольным стенам.

Стены бункеров представляют собой - монолитный железобетон толщиной 700-1200мм, обшитый в наружной части силикатным кирпичом переменной толщины от 510 до 890 мм «под расшивку».

Проектом предусмотрено:

- устройство перегородок, в том числе закладка существующих проемов;
- устройство проемов в существующих перегородках;
- полная замена кровли и стропильной системы;
- демонтаж и замена пола;
- отделка стен и потолков;
- демонтаж и установка дверных блоков;
- утепление наружных стен с облицовкой металлическим сайдингом.

Фундамент под оборудование - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона С20/25, W4, F75. Армирование вязальными сетками с размером ячеек 200х200 мм из Ø12А400 по ГОСТ 34028-2016.

Кабельные каналы - монолитные железобетонные с толщиной стен и днища 100 мм из бетона С12/15, W4, F75. Армирование сварными сетками с размером ячеек 100х100 мм из Ø5А500С по ГОСТ 34028-2016.

Кроме того, в блоке 2 запроектирован тамбур с крыльцом входа и подъемником ПВ-250П (грузоподъемностью 250кг).

Тамбур выполнен из металлических стоек по ГОСТ 30245-2012, прогонов по ГОСТ 8240-97, покрытия из профлиста по ГОСТ24045-94 с ограждением из витражей из алюминиевого профиля по ГОСТ 30674-99 с одинарным стеклопакетом.

Перегородки толщиной 120мм выполняются из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, армированные через три ряда кладки двумя стержнями 5Вр1.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038-1, вып.1.

Крыша - чердачная. Элементы деревянного каркаса крыши выполняются из древесины хвойных пород влажностью 20-25% второй категории по ГОСТ 8486-86*.

Кровля - скатная, из оцинкованного профлиста Н60х45-0,7 по деревянным конструкциям; с неорганизованным водостоком.

Наружные стены облицовываются металлическим сайдингом с утеплением из жесткой мин. плиты ПЖ-100(НГ)-1000.600.100 λ=0,043Вт/м·°С ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм.

Дверные блоки: в помещении лучевой терапии и компьютерного томографа рентгенозащитные (свинцовые) фирмы ООО «TISSA-RP»; в кроссовой и электрощитовой - по ГОСТ 31173-2003 (EI 60); в остальных помещениях – по ГОСТ 6629088.

Витражи - по ГОСТ 30674-99, из профилей ПВХ, с двухкамерным стеклопакетом.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона кл.С20/25, F75, W4 на портландцементе.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумно-полимерной мастикой «Технониколь» по холодной битумной грунтовке.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие – эмаль ПФ 115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мм.

Все деревянные элементы пропитываются универсальным огнезащитным антикоррозийным составом КАЗАНТИ КАЗАНТИКОР - У в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания и архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»»
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;

Расчетная температура наружного воздуха минус 29,6°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 30-70‘С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве приборов отопления приняты стальные панельные радиаторы в гигиеническом исполнении «PURMO Hygiene H20-500». Трубопроводы, проложенные под потолком подвала, приняты из стальных водогазопроводыых труб по ГОСТ 3262-75*.

Для регулирования теплоотдачи у радиаторов предусмотрены термостатические клапаны типа RTR-N.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов.

Гидравлическая увязка осуществляется ручными балансировочными клапанами. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Проектом предусмотрено резервное отопление в помещениях процедурных ЛУ и КТ с помощью электроконвекторов ЭВУБ (3) -2,0.

Для учета тепловой энергии проектом предусмотрены теплосчетчики в системе отопления и теплоснабжения приточных установок.

Для поддержания санитарно-гигиенических условий в проектируемых помещениях предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Величины воздухообменов приняты по расчету (минимально-допустимая кратность, ассимиляция тепло-влагоизбытков).

В помещениях процедурной лучевой терапии и помещения КТ воздух подается в верхнюю зону, а забирается из нижней зоны в пропорциях 1/2 из верхней зоны, и 1/2 из нижней зоны (СП 158.13330.2014. пп.7.2.3.25). Вытяжка из нижней зоны осуществляется на отм. 0.3 метра от уровня чистого пола. Для воздуховодов, которые опускаются в нижнюю зону, предусматривается зашивка .

Переток в помещения с отрицательным балансом осуществляется через неплотности дверей.

В общие помещения подача воздуха и забор воздуха осуществляется через верхнюю зону.

Забор воздуха осуществляется через существующий воздухозабор в помещении венткамеры, низ заборных решеток выше 2 м от уровни земли. Выбросы воздуха осуществляются через проектируемые выбросные шахты на кровле. Приточное вентиляционное оборудование располагается в существующей венткамере. Вентиляционное вытяжное оборудование расположены на тех. чердаке здания. Проектом предусмотрено резервирование приточного и вытяжнного оборудования для контролируемых зон. Вентиляционные установки комплектуются шкафами 1ДУВ в комплекте с автоматикой, диспетчеризацией, с пультом управления. В функции шкафа управления входит управления вентиляторами, переключение с рабочего на резервный, отключение при пожаре.

Холодоснабжение

Система холодоснабжения предназначена для круглосуточного и круглогодичного обеспечения холодом линейного ускорителя электронов (ЛУЭ) расположенного в помещении. 18 Блок лит. А. Источником холода для системы является холодильная машина. Выносной фреоновый конденсатор холодильной машины расположен на фасаде здания (ХМ1.2). В состав блока холодильной машины входит гидравлический модуль с насосом, баком-аккумулятором и блоком автоматики. В качестве холодоносителя принята вода с параметрами 10/15 *С (Х1/Х2).

В качестве резервного источника охлаждения ЛУЭ к системе холодоснабжения предусмотрен подвод холодной воды из системы водоснабжения с последующим сбросом в систему канализации, переключение на резервный источник охлаждения производится ручным способом.

Трубопроводы системы холодоснабжения предусматриваются из полипропиленовых труб.

Трубопроводы предусмотрены из медных труб. Все трубопроводы покрываются тепловой изоляцией из вспененного каучука.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003, в нижних точках предусматриваются сливные краны.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01 -102 - 2013 ' Внутренние санитарно-технические системы.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполняются по серии 5.904-1.

Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Основные технические показатели:

общий расход тепла	- 72 220 Вт.
общий расход холода	- 22 920 Вт

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Водоснабжение и канализация

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация здания и сооружений», СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения», СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»; «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения Республики Казахстан», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 11.08.2020г. № КР ДСМ-96/2020, зарегистрированным в Министерстве юстиции РК 12.08.2020г. № 21080; «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015г № 260, зарегистрированным 6 Министерстве юстиции РК 05.06.2015г. № 11204; СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»; СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; на основании выданного задания и медико-технологического задания на проектирование; технических условий на Водоснабжение и канализацию от 01.04.2021г. выданных ГКП на ПХВ «Областной онкологический диспансер» Управления здравоохранения акимата Западно-Казахстанской области.

Гарантированный напор на вводе 20м. Требуемый напор противопожарные нужды 18.06м, на хозяйственно-питьевые нужды 7.35 м.

Подключение проектируемого холодного и горячего водоснабжения осуществляется от существующих водопровода Ду20мм проходящих в подвале.

На ответвлении водопровода к реконструируемым помещениям, в подвале предусмотрена установка отдельных счетчиков горячей и холодной воды. В исполнение требований п.5.2.4, 5.4.3 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусматриваются счетчики воды со встроенным радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Трубопроводы хозяйственно-питьевой и противопожарной системы выполняются: --подводки к санитарным приборам из труб полипропиленовых PN10 по СТ РК ИСО 4427-2004; магистральные трубопроводы в подвале из труб стальных водогаэопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, а также из труб стальных электросварных прямошобных по ГОСТ 10704-91;

Горячее водоснабжение реконструируемых помещений предусматривается по открытой схеме, с установкой накопительного электрического водонагревателя типа Ariston объемом 100л для обеспечения бесперебойной подачи горячей воды в случае ремонта наружных тепловых сетей, а также во время теплого периода года, во время остановки подачи теплоносителя из центральных тепловых сетей.

Электроводонагреватель устанавливается в подвале, под реконструируемыми помещениями и оснащен запорной арматурой для переключения подачи ГВС к потребителю (либо от электроводонагревателя, либо от теплового узла).

Трубопроводы системы ГВС выполняются из труб полипропиленовых PN25 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладываются параллельно.

Подключение хоз-бытовой канализации выполнено к существующим сетям канализации, проходящим в подвале.

Так как реконструируемые помещения являются частью областного онкологического диспансера.

Внутреннее пожаротушение реконструируемой части принимается согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1 - 2.5л/с, как для общественного здания при Высоте до 28 м и объеме от 5000 до 25000м3. Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.3 - вносится поправка в объем воды на пожаротушение с расходом 2.6л/с, с учетом высоты компактной струи до 6м, диаметром пожарного крана 5 0мм, диаметром спрыска наконечника 16мм, длиной пожарного рукава 20м.

Спецификацией проекта предусматривается демонтаж существующих сетей В1, Т3, К1 проходящих в подвале к реконструируемым помещениям.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода по помещениям общественного назначения и в подвале здания следует предусматривать по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать открыто. Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для общественных помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования. Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах).

На магистральных линиях в подвале предусмотрены спускные вентили. Отвод воды от спускных вентилей осуществляется при помощи резинового шланга посредством отвода воды в существующие трапы, расположенные в существующей части здания не подлежащей реконструкции.

Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через существующие стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5 м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

Вентиляционные канализационные стояки расположены на существующей части канализации, не подлежащей реконструкции. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД 050, 100мм по ГОСТ 22689.2-89.

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щелыгу труб.

Основные технические показатели:

расход воды	- 0,45 м^3/сут.
расход стоков	- 0,45 м^3/сут.
расход воды на пожаротушение	- 2,6 л/сек.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

В данном проекте выполнено электрооборудование и электросвещение Помещения для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа.Проект выполнен на основании нормативных документов, действующих на территории РК, задания на проектирование, технических условий на присоединение к сети электроснабжения. Электроснабжение выполняется на напряжении 380/220В.

Система заземления TN-C-S. Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в электрощитовой на ГЗШ. Повторное заземление Выполнено на вводе в здание путем присоединения к основному контуру заземления пристройки.

Основными потребителями электроэнергии являются:

Электроприемники I категории электроснабжения:

- аварийное (безопасности, эвакуационное) освещение;
- световые указатели «Выход»;
- система пожарной сигнализации;
- система охранной сигнализации.

Расчет нагрузок по лучевому укорителю и компьютерномутомографу выполнен согласно «Рекомендациям электрических нагрузок учреждений здравоохранения».

Для подключения лучевого ускорителя и компьютерного томографа в электрощитовой устанавливаются источники бесперебойного питания на соответствующую мощность. Электроснабжение электротехнического оборудования объекта осуществляется от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУ1-11-10 и ВРУ 1-50-00. Комплектация ВРУ выполняется в соответствии с опросным листом 157-21-01-ЭМО.ОЛ. ВРУ располагается в помещении электрощитовой на 1-м этаже.

Электроснабжение технологического оборудования, освещения и силового оборудования инженерных систем осуществляется от распределительных шкафов . Групповые щиты выполняются в металлическом и пластиковом корпусах со встроенным замком, навесного исполнения.

Ошиновка распределительных секций - медная, на напряжение 380/220В.

Электроприемники объекта, отнесенные к I категории, такие как устройства пожарной сигнализации, светильники аварийного (эвакуационного) освещения (указатели выходов), системы охраны дополнительно подключены через устройство АВР. Отключение при пожаре приточных и вытяжных систем осуществляется в щите управления ЩРВ.

Для защиты от поражения электрическим током в щитах на розеточные сети установлены дифференциальные автоматы с током утечки дифференциального расцепителя 30 мА. Групповые силовые линии проложены кабелем ВВГнг(А)-LS в гофрированных трубах.

Рабочей документацией предусмотрены системы освещения:

- рабочее освещение
- аварийное (эвакуационное, безопасности) освещение.

Проектом приняты выключатели и розетки с заземляющим контактом. Уровни освещенности приняты в соответствии с заданием технолога, а также требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Внутреннее общее электрическое освещение предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами. На путях эвакуации устанавливаются светильники «ВЫХОД» со встроенными аккумуляторными батареями с продолжительностью автономной работы 1 час. Степень защиты светильников выбрана в соответствии со средой эксплуатации. Управление групповыми линиями внутреннего освещения предусматривается в помещениях возле входов со стороны открывания двери. Групповая сеть рабочего и аварийного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS. Кабели к групповым щиткам выполняются скрыто в гофротрубах в пустотах строительных конструкций, штрабах стен.

Для коммерческого учета электроэнергии во ВРУ установлен электронный прибор учета трансформаторного включения типа Меркурий 230ART-03 PQCSIN 3*230/400В, 5А, имеющий класс точности 0,5S/1,0.

Заземление всех корпусов электроприемников выполняется защитным проводником, входящим в состав питающего кабеля путем присоединения к заземляющей шине РЕ распределительного щита. Нулевой защитный проводник должен присоединяться к защитным контактам штепсельных розеток, осветительной аппаратуры и оборудования. При питании нескольких штепсельных розеток одной групповой линии ответвления защитного проводника к каждой штепсельной розетке должно выполняться в местах ответвления в распаечных коробках и в коробах бля установки розеток.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются. В качестве заземляющего проводника используется 5-я(3-я) жила питающего кабеля. Магистраль внутреннего контура заземления прокладывается по электрощитовой на высоте 300мм от пола из стали 25х4мм. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов (сталь угловая 50х50х5мм, L=3м) заземления и приваренной к ним горизонтальной стальной полосы (сталь полосовая сеч. 40х4мм). Глубина заложения полосы вертикальных заземлителей 0,7м от поверхности земли. Расстояние контура заземления от фундамента здания не более 1м. Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) РЕ, расположенной в ВРУ. Повторное заземление обеспечивается присоединением РЕ во ВРУ к ГЗШ, соединенной с наружным контуром заземления сталью круглой Ø10мм. Наружный контур заземления присоединить к существующему контуру заземления здания.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 здание подлежит молниезащите по III категории. Молниеприемником служит металлосайдинговая облицовка здания, которая в 5 точках присоединяется к контуру заземления (соединение металлической кровли и металлосайдинга здания выполнено в проекте марки АС). Соединение с внешним контуром заземления выполняется сталью круглой Ø10мм.

Каждое соединения присоединено к вертикальному заземлителю из угловой стали 50х50х5мм.

Основные показатели проекта:

Общее напряжение сети	- 0,4/0,22 кВ;
общая расчетная мощность	- 118,35 кВт;
общий расчетный ток	- 200,0 А.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация здания предусмотрена от прибора «ВЭРС-ПК 8П», установленного в комнате охраны (место с постоянным пребыванием персонала).

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП ИВЭПР 12/2 1х7-Р со встроенным аккумулятором на 7А*ч.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые извещатели ИП 212-45;
- ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/03. В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа «УКШ-1», обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации.

На вводе в каждое помещение шлейфа пожарной сигнализации устанавливается ответвительная коробка типа УК-2П (устанавливается по месту монтажной организацией).

Шлейфы пожарной сигнализации и линия питания выполнены кабелем КСРВнг(А) - FRLS 1х2х0,8 прокладываются открыто по стенам накладными металлическими скобами.

Вертикальная прокладка, спуски к ручным извещателям и приемно- контрольным приборам выполняются в кабельном канале с системой крепления металлическими хомутами.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован третий тип оповещения.

Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и комплекса речевого оповещения АРИЯ-ПС - БРО-Р. Общая активная выходная мощность составляет - 30Вт. Прибор располагается на посту охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала).

Прибор подключить к существующим блокам оповещения. Запуск системы оповещения о пожаре происходит в ручном режиме и в автоматическом от прибора пожарной сигнализации.

Предусматривается контроль линии до громкоговорителей на обрыв.

Электроснабжение оборудования системы озвучивания и трансляции выполнено от существующей сети электроснабжения по 1 категории надежности.

Оповещение выполнено акустическими настенными громкоговорителями АРИЯ-ПС-3 на 3Вт.

Громкоговорители установить на стене на высоте не менее 2,3 метра от уровня пола.

Сеть оповещения до громкоговорителей и световых указателей выполнена по стене кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Линия до прибора пожарной сигнализации выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8.

Вертикальная прокладка кабеля, выполняются в кабельном канале с креплением металлическими хомутами на высоте 2,3м.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

<u>Заземление</u>

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование. Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги.

Оборудование охранной сигнализации располагается серверной, дублирование сигнала выполнено в комнату охраны. Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М».

Охранная сигнализация помещений выполнена от приборов С2000-КДЛ, падающих сигнал на пульт контроля и управления «С2000М», снятие и постановка на охрану выполняется с блока контроля и индикации «С2000-БКИ».

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блок ИБП «РИП-12 исп.54», аккумуляторами на 7А*ч.

Все оборудование охранной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусматривается блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ».

Охранные извещатели контролирующие периметр здания установлены:

- входы в здание и окна на 1 этаже оборудованы магнитоконтактными извещателями типа С2000-СМК;
- для обнаружения разбития оконных стекол установлены датчики разбития стекла типа С2000-СТ;
- на входах в здание предусмотрены датчики движения типа С2000-ИК (исп.02).

Шлейфы охранной сигнализации по этажам выполнены кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5, интерфейсная линия RS-485 кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,5.

Вертикальная прокладка, спуски приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале с креплением металлическими хомутами на высоте 2,3м.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60В от силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Система контроля доступа

В помещении серверной предусматривается установка системы контроля доступа. В помещении устанавливается: контроллер доступа «С2000-2», считыватель «Matrix-II», кнопка открывания двери «ST-EX020LSM-WT», магнитоконтактный извещатель «ST-DM120», электромагнитный замок «ST-EL250ML» с креплением «ST-BR250L», доводчик дверной «ST-DC103-SL». Все оборудование рассчитано на работу с резервным

источником напряжения 12В. Проектом предусматриваются прокси карты MIFARE IL-06M «ТОНКАЯ».

Считыватель, магнитоконтактный извещатель, электромеханический замок и кнопка выхода подключаются к контроллеру доступа «С2000-2», далее от контролера через интерфейсную линию RS-485 передается на компьютер, установленный в комнате охраны на 1 этаже.

Сеть системы доступа до магнитного извещателя и кнопки выхода выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5, до электромагнитного замка кабелем ВВГнг-LS 2х0,75, до считывателя U/UTP Cat 5e PVC LSнг(А)-LS 4х2х0,52.

Вертикальная прокладка, спуски приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале с креплением металлическими хомутами на высоте 2,3м.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование. Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Сети связи

Структурированная кабельная система (СКС) в составе:

- сеть телефонизации;
- сеть локальная передачи данных, wi-fi;
- сеть часофикации;

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа в кроссовой на 1 этаже.

Сеть рассчитана на локальную передачу данных, wi-fi, телефонизацию, часофикацию и видео наблюдение.

Общая емкость коммутаторов составляет 48 портов из них задействованы: локальной сетью - 32 портов, сетью wi-fi - 2 портов, телефонизацией - 8 портов, часофикацией - 6 портов.

В телекоммуникационном шкафу располагается: оптическая полка, патч-панели, органайзеры, IP-АТС KX-NS500RU, видеорегистратор 8 канальный DS-7608NI-K2, коммутаторы: 3+ уровня SNR-S2995G-12FX, 2+ уровня PoE коммутатор SNR- S2990G-48TX-POE на 48 портов и SNR-S2990G-24TX-POE на 24 порта с SFP WDM трансиверами, сетевой RAID-накопитель с жесткими дисками 4Тб х4шт.

Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП типа on-line на 2000VA «SNR-UPS-ONRM-2000-S72», электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Подключение к внешним сетям локальной сети и телефонизации, предусматривается от существующего роутера, находящегося в комнате охраны. Для этого предусматривается прокладка оптического кабеля на 2 волокна от кроссовой до комнаты охраны, кабель в серверной оконечить на оптической полке и завести на коммутатор SNR-S2995G-12FX, в комнате охраны кабель оконечить на медиаконвертере и подключить к существующему роутеру.

Локальная сеть

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов.

Розетки RJ-45 устанавливается на высоте 0,5м, не далее 1 м от розеток эл. сети.

Для организации беспроводной сети предусматривается точки доступа MikioTikcAP-lite.

Электропитание выполнено от PoE портов коммутатора.

Точку доступа установить на уровне потолка.

Телефонизация

Телефонизация выполнена от PoE коммутаторов и IP-АТС KX-NS500UC с ключами лицензии на IP телефонию.

Телефоны IP установить на рабочих местах и подключить патчкордами к розеткам.

Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5м, не далее 1 м от розеток эл. сети.

Часофикация

Часофикация предусмотрена от вторичных часов Импульс-408-ETN-NTP-R-POE с высотой символов 80мм.

Электропитание часов выполнено от PoE портов коммутатора.

Часы синхронизируются с сервером времени через локальную сеть.

Розетки RJ-45 и часы установить на высоте 2,3м, не далее 1м от розеток эл. сети.

Прокладка кабеля СКС

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов:

- закрытые металлические лотки 200х30, предназначенные для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы в коридорах; лотки крепятся не реже чем через 1,5м и заземляются;
- декоративный кабельный канал 40х17 изготовленный из негорючего пластика и используемые для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы. В помещении канал проложить горизонтально на высоте 0,5м от пола и вертикальным спуском до ввода в помещение;
- закладные трубки ПВХ типа гильз Ø20mm, через которые производится ввод в рабочие помещения;
- гофротрубы Ø16мм

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 4х2х0,52, в лотке и кабельном канале.

Оптический кабель AlphaMileDistribution, 02 волокна 657A1, LSZH проложить в гофротрубе.

Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора, IP-АТС и видеорегистратора.

Подключение коммутаторов выполнить по схеме звезда от свободных портов 100/1000Base-T/SFP оптическим одномодовым патч-кордом.

Система вызова персонала

Над дверью кабинета с КТ устанавливается табло «Не входить», которое включается в момент проведения процедуры.

Питание табло осуществляется от источника питания GAp1 12В.

На двери в процедурную устанавливаются магнито-контактные извещатели, блокирующие запуск томографа при отрытой двери.

У выхода из процедурной предусмотрены кнопки аварийного отключения.

Пульт управления томографом устанавливается в комнате управления.

Над дверью в помещением с ЛУЭ устанавливаются светосигнальные колонные, сигнализирующие режим работы линейного ускорителя.

Логика работы «Кнопки осмотра» приведена в приложении.

На двери в процедурную устанавливаются магнито-контактные извещатели, блокирующие запуск ускорителя при отрытой двери.

В помещении процедурной, у входа, устанавливаются кнопки аварийного отключения. Коммутация всех компонентов осуществляется кабелем КСВВнг(А)-LS 1х2х0,5мм. Для интерфейса используется кабель КСВВнг(А)-LS 2х2х0,5мм.

Для кнопок аварийной остановки используется кабель КСВВнг(А)-LS 2х2х0,5мм, ВВГнг-LS 5х1,5мм.

Для пульта управления используется кабель ВВГнг-LS 3х1,5мм.

Система радиофикации

Для трансляции музыки и радиотрансляции предусматривается установка трансляционного усилителя «ROXTON MA-60» на 60 Вт, со встроенным FM- тюнером и проигрывателем форматов MP3 и WMA.

Оборудование установлено в шкафу в серверной на 1 этаже.

Для приема программ радиовещания предусматривается установка антенны FM диапазона МИР FM1 на стене здания, антенну установить на кронштейне KS-240, для крепления использовать узлы УКА-3.

Трансляция выполнена акустическими потолочными громкоговорителями WP- 06T на 6/3Вт с регулятором громкости AT-06.

Громкоговорители установить на стене на высоте не менее 2,3м, регулятор громкости установить у входа в помещение на высоте 1,2м.

Сети трансляции до громкоговорителей выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5, скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен.

Разводку между антенной и трансляционным узлом выполнить кабелем РК 75-4- 31 13нг (А)-LS в гофротрубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Система охранного телевидения

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутатора и видеорегистратора на 8 каналов.

Оборудование установлено в шкафу в кроссовой на 1 этаже.

Место оператора видеонаблюдения предусмотрено в «комнате охраны» на 1 этаже.

Система рассчитана для наблюдения периметра здания и входящих посетителей уличными камерами «DS-2CD1623GO-IZ (2.8-12 мм)»,внутри помещений купольными IP видеокамеры «DS-2CD1323GO-IU (2.8mm)».

Медные линии до видеокамер, не должно превышать 100м. Для хранения данных предусмотрен жесткий диск на 6 ТВ, архив рассчитан на хранение данных 30 дней.

Электропитание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания, питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора.

Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1 POE, устанавливается на линии к уличным видеокамерам с двух сторон у камер и видеорегистратора.

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP Cat 5e PVC LSнг(А)-LS 4х2х0,52, в лотке и кабельном канале.

Электроснабжение

Данный проект разработан на основании Технических условий № 1-15/1505 от 25.10.2021г., СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», ПУЭ РК «Правила устройств электроустановок».

Категория надежности электроснабжения объекта «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, ул. Алматинская, 58» - II.

Настоящей рабочей документацией предусматривается сооружение кабельных линий 0,4кВ от КТП 2х1600кВА-10/0,4кВ на территории диспансера до ВРУ, расположенного в электрощитовой на отм.0.000.

Электроснабжение объекта выполнено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в ВРУ здания на главной шине заземления, система заземления здания - TN-C-S.

Учет электроэнергии предусматривается:

- в РУ-0,4кВ КТП 2х1600-10/0,4кВ на отходящих линиях фид.4(1с.ш.) и фид.4 (Нс.ш.) приборами учета типа Меркурий;
- на вводном шкафу ВРУ здания (см. проект 157-21-01-ЭМО).

Питающая сеть 0,4кВ выполнена кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1,0 кВ соответствующего сечения и проложена от РУ-0,4кВ КТП 2х1600- 10/0,4 кВ до вводного устройства, расположенного в электрощитовой на отм.0.000, в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли и по подвалу - по стене на скобах.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки, по допустимой потере напряжения и проверен по току однофазного короткого замыкания.

Прокладку кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнить по типовому проекту А5-92.

Ввод кабеля в трансформаторную подстанцию, в здание выполнить в жестких ПНД трубах, затем отверстие загерметизировать.

Для предохранения от скопления в трубах воды их следует прокладывать с уклоном не менее 0,2%, а концы кабеля уплотнить намоткой смоляной ленты или кабельной пряжи с последующей подбивкой ее внутрь трубы.

Оконцевание кабеля выполнить при помощи концевых муфт.

Согласно СН РК 4.04-07-2019 металлические оболочки и броня кабеля АВБбШв-1,0 кВ должна быть заземлена дополнительным медным проводником соответствующего сечения и присоединена к контуру заземления подстанции и на «Главную шину заземления» вводного устройства ВРУ здания.

Основные показатели проекта:

Общее напряжение сети	- 380 В;
общая расчетная мощность	- 118,35 кВт;
протяженность кабельной сети КЛ-0,4 кВ	- 420,0 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен, в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 15 июня 2020 года), утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются за два раза горячим битумом БМ 70/30 ГОСТ 6617-76* по битумной грунтовке.

Стальные части и конструкции, а также входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни и т.д.), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

Металлические конструкции - все металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для обеспечения требуемой огнестойкости стальные конструкции окрашиваются огнезащитным покрытием «КЕДР-S ВМ» (ООО «ПО Химцентр») толщиной 2,44 мм.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно нормам.

Все мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ должны осуществляться аттестованными специалистами, имеющими допуск к данному виду работ, с соблюдением техники безопасности, технологии строительного производства, а также требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа предусмотрена в существующем здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58. Проектом предусмотрено: устройство перегородок, в том числе закладка существующих проемов; устройство проемов в существующих перегородках; полная замена кровли и стропильной системы; демонтаж и замена пола; отделка стен и потолков; демонтаж и установка дверных блоков; утепление наруж-

ных стен с облицовкой металлическим сайдингом, в блоке 2 запроектирован тамбур с крыльцом входа и подъемником ПВ-250П.

Размещение процедурных кабинетов компьютерной томографии и лучевой терапии соответствует требованиям п.335, 337, 339 СП от 27.03.2015г № 260. После перепланировки и реконструкции существующей части здания радиологического корпуса предусмотрены следующие помещения: в блоке 2 - кабинет врача, кабинет физика-медика, процедурная КТ, процедурная линейного ускорителя, пультовая ЛУ, кабинет медиков-радиологов, помещение персонала, четыре кабины с холлами, коридор; в блоке 1 - электрощитовая, комната с чиллерной установкой, помещение хранения средств иммобилизации, кроссовая, санузлы. Состав и площади общих и специальных помещений соответствуют п.340, 341, 342, приложению 14 к СП от 27.03.2015г № 260. Входы в процедурные ЛУ и КТ запроектированы в виде лабиринта с одним коленом. Ширина дверного проема в процедурных кабинетах принята не менее 1,2 м при высоте 2,0 м, размер остальных дверных проемов - 0,9 х 1,8 м., п. 343 СП от 27.03.2015г № 260. Блок для проведения дистанционной лучевой терапии запроектирован на проведение15 процедур ЛТ в смену, 9000 - в год и работает в 2 смены 6 дней в неделю. Продолжительность рабочей смены составляет 6 часов.

Размещение аппаратов соответствует требованиям п. 347 СП от 27.03.2015г № 260, первичный пучок излучения направлен в сторону капитальной стены, за которой размещается менее посещаемое помещение, исключено направление прямого пучка излучения в сторону смотрового окна (комнаты управления). Перед входом размещается световое табло «Не входить!», включаемого персоналом при нахождении пациента в процедурной; пульт управления аппаратов располагается в комнате управления; для обеспечения возможности контроля состояния пациента предусмотрено смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи в соответствии п.349, 350, 351 СП от 27.03.2015г No 260.

В кабинетах запроектирована установка раковины с подводкой холодной и горячей воды; автономная вентиляция, оборудование кондиционерами; приток воздуха осуществляется в верхнюю зону, вытяжка - из нижней и верхней зон; кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности и температуры в помещениях кабинета приняты в соответствии п. 357, 358, 359 приложении 15 СП от 27.03.2015г № 260. В кабинетах отделения лучевой терапии запроектирована автономная приточно-вытяжная вентиляция, без рециркуляции воздуха. Для отключения электропитания от ЛУЭ и других устройств, находящихся в каньоне и пультовой, предусматриваются аварийные выключатели, четко различимые, легко доступные и защищенные от случайного срабатывания и автоматического возврата в рабочее положение. Входная дверь в процедурную ЛУЭ отвечает следующим требованиям: легко открывается и закрывается; материал и толщина полотна двери обеспечивают непревышение установленных пределов дозы профессионального облучения персонала, находящегося в пультовой, за счет размеров и конфигурации защитного лабиринта; на двери процедурной ЛУЭ нанесен хорошо различимый знак радиационной опасности установленной формы; дверь предусматривает свободное открывание изнутри процедурной ЛУЭ во избежание возможного возникновения аварийной ситуации в процедурной ЛУЭ в ходе сеанса облучения, а также аварийного облучения лиц из персонала. На входе в процедурную ЛУЭ установлены две автономные системы блокировки: система, связывающая оборудование на двери с ЛУЭ, и система, связывающая механизм открывания двери с мощностью дозы. Системы блокировки двери обеспечивают: блокировку открывания двери в режиме облучения, срабатывающая от сигнала аппарата и от

аппаратуры контроля мощности дозы; блокировку включения режима облучения при открытой двери; отключение и блокировку режима облучения на линейном ускорителе при отказе любой из двух систем блокировки; повторное включение пучка только при закрывании двери и активации пусковой кнопки на управляющем пульте. В процедурной ЛУЭ монтируются: устройства видеонаблюдения за больным без «мертвых» зон всего пространства процедурной ЛУЭ; устройства двухсторонней аудиосвязи между пациентом и оператором, проводящим облучение; радиационный монитор для выдачи сигнала о превышении заданного уровня мощности дозы на световую сигнализацию и на блокировку двери; монитор снабжается источником бесперебойного электропитания, показания монитора ясно различаются при входе в защитный лабиринт; устройство плавного регулирования уровня освещенности; автономная система аварийного освещения.

Проектом приняты стационарные средства радиационной защиты на основании расчета радиационной защиты в соответствии п. 364, 365, 367, 369, 370, приложения 16 СП от 27.03.2015г No 260. При проектировании стационарной защиты процедурной кабинета в зависимости от конструктивных особенностей и технологии использования конкретного аппарата определены участки, для которых расчет защиты проводится на ослабление первичного пучка рентгеновского излучения; остальная площадь стационарной защиты обеспечивает ослабление только рассеянного излучения. Стационарные средства радиационной защиты кабинета обеспечивают уменьшение мощности дозы рентгеновского излучения до уровня, при котором исключают превышение основного предела дозы для персонала и пациентов. Достаточность толщины защитных барьеров подтверждена расчетом. Стационарные средства защиты обеспечивают защитную эффективность не ниже 0,25 мм по свинцовому эквиваленту. Представлен «Расчет радиационной защиты процедурных помещений», согласно которого, ЛУЭ Varian Halcyon 3.0 предусмотрено:

1. В силу особенностей конструкции ЛУЭ нового поколения Varian Halcyon 3.0, основное радиационное воздействие на персонал и посетителей определяется рассеянным излучением и излучением утечки. МЭД от прямого пучка излучения ослабляется встроенной защитой более чем в 1000 раз.

2. Расчетные значения толщины бетона для стен B, C, D и потолочного перекрытия не превосходят величин, предусмотренных проектом реконструкции помещения процедурной ЛУЭ. Усиление этих стен и перекрытия не требуется.

3. Расчет радиационной защиты для стены A показывает, что для отдельных расчетных точек толщины бетона 1 м, предусмотренной проектом реконструкции помещения ЛУЭ, не достаточно для снижения МЭД ниже допустимого значения. Требуется усиление стены до 110 см по всей ширине помещения. С учетом возможного увеличения потока пациентов в будущем, для компенсации возросшей радиационной нагрузки рекомедуется увеличить общую толщину стены A до 120 см по всей ширине помещения.

4. По результатам расчета определено, что стена D имеет достаточную толщину для ослабления мгновенной мощности эквивалентной дозы излучения ниже установленного нормативного значения 1,1 мкЗв/час.

5. Результаты расчета мощности дозы излучения утечки, проникающего сквозь стену лабиринта, показывают, что толщина стены лабиринта достаточна для обеспечения надежной радиационной защиты входа в лабиринт.

6. По результатам расчета мощности дозы на входе в лабиринт, суммарное среднее значение МЭД не превысит 2 мкЗв/час, поэтому при радиационной нагрузке до 1000

Зв/неделю защита входной двери в лабиринт не требуется; u томографической системы Somatom go.Sim: Существующие защитные барьеры (стены и потолочное перекрытие) процедурной КТ снижают уровни излучения до безопасных значений с двукратным запасом по годовой индивидуальной дозе для всех категорий облучаемых лиц. Для защиты оконного проема помещения процедурной КТ следует использовать рентгенозащитное стекло со свинцовым эквивалентом не менее 1,0 мм.

Вестибюльная группа, административно-бытовые помещения, КУИ, санитарные узлы являются общими для существующей больницы и блока лучевой терапии. Материал для внутренней отделки соответствует требованиям п. 344, 345, 346 СП от 27.03.2015г No 260, потолки: в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа - подвесные потолки «Армстронг» гигиенические типа Биогуард; в остальных помещениях - водоэмульсионная окраска. Отделка стен: в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа - акриловая окраска; в остальных помещениях - водоэмульсионная окраска. Полы: в помещениях линейного ускорителя и компьютерного томографа - покрытие ПВХ для чистых полов из электроизоляционных материалов; в комнате с чиллерной установкой и в помещении хранения средств иммобилизации - керамические; в технических помещениях - бетонные; в остальных помещениях - из линолеума. Для внутренней отделки помещений предусмотрены материалы, разрешенные на территории РК.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)» Заказчик: ТОО «МедИнвестГрупп Казахстан» Проектная организация: ТОО «Укспроект-2006» соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения Республики Казахстан», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11.08.2020г. № КР ДСМ-96/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015г № 260, с изменениями и дополнениями от 12.12.2019 г № ҚР ДСМ-148.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства согласно задания на проектирования не разрабатывался.

Продолжительность реконструкции помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса онкологического диспансера ЗКО определяется согласно СН РК 1.03-01-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» исходя из плановой трудоемкости (13601/8/1,1=1545чел.дн.), количества рабочих в смену и количества смен в сутки и составляет 3,5 месяца, без подготовительного периода.

Начало строительства запланировано на январь 2022 года, в соответствии с письмом заказчика от 16 ноября 2021 года № 146/01.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика от 16 ноября 2021 года № 146/01.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Альбом АС

1. Обозначение класса бетона для бетонных и железобетонных конструкций приняты по СТ РК EN206-2017.
2. Чертежи приведены в соответствие с выводами технического обследования (договор № 9 от 06 августа 2020 года), заключение, пункт 1.

Отопление и вентиляция

3. Представлен раздел «Энергоэффектвности» и «Энергопаспорт».
4. Указан «Расход холода» в таблице «Основные показатели систем ОВ».
5. Выполнены и представлены расчеты воздухообмена систем вентиляции.
6. Предоставлен аэродинамический расчет воздуховодов систем вентиляции.
7. Предоставлен расчет подбора вентоборудования систем вентиляции и кондиционирование воздуха.
8. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.
9. Откорректированы спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

10. Выполнен п.18 «Техническое задание на разработку проектной документации». п о части горячего водоснабжения, а именно «.. Для бесперебойного горячего водоснабжения предусмотрены электрические накопительные водонагреватели».
11. Откорректированы пояснительная записка согласно замечаниям.
12. Откорректированы спецификации оборудования и материалов.

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

13. Откорректирован альбом АС, принято в процедурных применить для отделки стен материал устойчивый для проведения влажной уборки - акриловая краска.
14. Проектные материалы дополнены расчетами кратности воздухообмена по проектируемым помещениям по притоку и вытяжке.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, ТУ и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)				
1	Общая площадь выделенного земельного участка	га	2,4728	2,4728
2	Общая площадь участка, используемая для строительства	га	0,0907	0,0907
3	Площадь застройки	м^2	752,0	752,0
4	Площадь покрытий	м^2	24,0	24,0
5	Прочая площадь	м^2	131,0	131,0
6	Этажность	этаж	1	1
7	Реконструируемая площадь помещений	м^2	280,4	280,4
8	Нормативная продолжительность строительства	мес	3,5	3,5

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция помещений для установки линейного ускорителя Halcyon и компьютерного томографа в здании радиологического корпуса Онкологического Диспансера ЗКО, расположенного по адресу: Западно-Казахстанская область, г. Уральск, улица Алматинская, 58 (без сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице № 2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «МедИнвестГрупп Казахстан», в соответствии с условиями договора от 24 ноября 2021 года № PEG-0223.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласы, Алматинская көшесі, 58 мекенжайы бойынша орналасқан БҚО

онкологиялық диспансерінің Радиологиялық корпусы ғимаратында Halcyon желілік үдеткішін және компьютерлік томографты орнатуға арналған үй-жайларды реконструкциялау (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген № 2 кестедегі негізгі техни-калық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 24 қарашадағы № PEG-0223 шартының талаптарына сәйкес «МедИнвестГрупп Казахстан» ЖШС кепіл-дік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Бурумбаева Р.Х.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Краснова Т.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Байсалбаев Ж.О.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Қырқынбай Қ.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Шаронов А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Абдулханов А.С.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Бурумбаев Д.Д.

Начальник производственного отдела

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»