



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



ОАО «Институт «Могилевгражданпроект»

Заказчик: КУП «Могилевское областное управление  
капитальным строительством»

**ОТЧЕТ**  
**об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)**  
**«Строительство кардиотерапевтического корпуса**  
**на территории УЗ «Могилевская областная клиническая**  
**больница» в г. Могилеве»**

ОБЪЕКТ № 273.20-00-ООС

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Начальник группы экологии

К.С. Горшков

Д.А. Лужанков

Е.В. Шаповалова

Открытое акционерное общество  
«Институт «Могилевгражданпроект»

212030, г. Могилев, ул. Буденного, д. 11  
Телефон: +375 (222) 74-62-52

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник группы



Е.В. Шаповалова

Инженер 1 кат.



Н.В. Блащук

Инженер



М.А. Конашенкова

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |   |    |      |
|-------|---|----|------|
|       | Введение  | 5  | стр. |
|       | Резюме нетехнического характера   | 7  | стр. |
| 1     | Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)   | 9  | стр. |
| 2     | Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта) | 22 | стр. |
| 3     | Оценка существующего состояния окружающей среды   | 23 | стр. |
| 3.1   | Природные компоненты и объекты  | 23 | стр. |
| 3.1.1 | Климат и метеорологические условия  | 23 | стр. |
| 3.1.2 | Атмосферный воздух  | 24 | стр. |
| 3.1.3 | Поверхностные воды  | 26 | стр. |
| 3.1.4 | Геологическая среды и подземные воды  | 29 | стр. |
| 3.1.5 | Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров  | 31 | стр. |
| 3.1.6 | Растительный и животный мир. Леса   | 32 | стр. |
| 3.1.7 | Природные комплексы и природные объекты   | 34 | стр. |
| 3.2   | Природоохранные и иные ограничения  | 35 | стр. |
| 3.3   | Социально-экономические условия   | 35 | стр. |
| 4     | Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду                              | 38 | стр. |
| 4.1   | Воздействие на атмосферный воздух   | 38 | стр. |
| 4.2   | Воздействие физических факторов   | 39 | стр. |
| 4.3   | Воздействие на поверхностные и подземные воды   | 44 | стр. |
| 4.4   | Воздействие отходов производства  | 46 | стр. |
| 4.5   | Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров   | 54 | стр. |
| 4.6   | Воздействие на растительный и животный мир, леса  | 54 | стр. |
| 5     | Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды                                | 56 | стр. |
| 5.1   | Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха                                       | 56 | стр. |
| 5.2   | Прогноз и оценка уровня физического воздействия   | 57 | стр. |
| 5.3   | Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод  | 60 | стр. |
| 5.4   | Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова                    | 61 | стр. |
| 5.5   | Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов             | 62 | стр. |
| 5.6   | Прогноз и оценка последствий возможные проектных и запроектных аварийных ситуаций               | 62 | стр. |
| 6     | Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия                      | 64 | стр. |
| 7     | Выводы по результатам проведения оценки воздействия   | 66 | стр. |
|       | Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду                      | 67 | стр. |
|       | Список использованных источников  | 68 | стр. |

## Приложения:

|  |    |        |
|--|----|--------|
| Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух                              | 4  | листа  |
| Приложение 1 (таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу) | 1  | лист   |
| Приложение 2, 3 (карты рассеивания)  | 10 | листов |
| Расчет рассеивания   | 7  | листов |
| Схема генплана   | 1  | лист   |

## Введение

В соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 г. № 399-З отчет об оценке воздействия на окружающую среду является частью проектной документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Для рассматриваемого объекта требуется проведение оценки воздействия на окружающую среду согласно ст. 19 Закона РБ «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится в целях:

- всестороннего рассмотрения всех предлагаемых проектных решений и последствий при эксплуатации объекта в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- поиска оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного неблагоприятного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого объекта;
- выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.
- определения возможности (невозможности) реализации планируемой деятельности на конкретном земельном участке.

В ходе проведения ОВОС было выполнено следующее:

- проведен общий анализ проектного решения планируемой хозяйственной деятельности;
- оценено настоящее состояние окружающей среды региона планируемой деятельности;
- оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности;
- определены источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- проанализированы предусмотренные мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных воздействий;
- дана оценка планируемой деятельности на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы, растительный мир и животный мир, а также оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности;
- представлены альтернативные варианты и дана оценка возможного воздействия альтернативных вариантов размещения и (или) реализации планируемой деятельности на окружающую среду;
- по результатам проведенной работы сделаны выводы о воздействии данного объекта на окружающую среду.

Разработанная документация выполнена в соответствии с требованиями: Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» и Положения о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требованиях к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47.

Порядок организации и проведения общественных обсуждений отчетов об ОВОС устанавливаются в Положении о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2016 г. № 458.

Процедура общественных обсуждений отчета об ОВОС включает:

- предварительное информирование граждан и юридических лиц о планируемой хозяйственной и иной деятельности на территории данной административно-территориальной единицы;

- уведомление граждан и юридических лиц о проведении общественных обсуждений отчета об ОВОС;

- обеспечение доступа граждан и юридических лиц к отчету об ОВОС у заказчика планируемой хозяйственной и иной деятельности и (или) в соответствующем местном исполнительном и распорядительном органе, а также размещение отчета об ОВОС на официальном сайте местного исполнительного и распорядительного органа с сети Интернет в разделе "Общественные обсуждения";

- в случае заинтересованности граждан или юридических лиц: уведомление граждан или юридических лиц о дате и месте проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС; проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС на территории Республики Беларусь и затрагиваемых сторон в случае потенциального трансграничного воздействия;

- обобщение и анализ замечаний и предложений, поступивших от граждан и юридических лиц в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС, оформление сводки отзывов по результатам общественного обсуждения отчета об ОВОС.

## Резюме нетехнического характера

Учреждение здравоохранения «Могилевская областная больница» является одним из ведущих учреждений здравоохранения Могилевской области.

В Могилевской областной больнице разработано и внедрено большое количество современных медицинских технологий. Больница выполняет важную организационно-методическую и координирующую роль в повышении качества оказания медицинской помощи населению, передавая накопленный опыт другим учреждениям здравоохранения области.

Строительство Могилевской областной больницы началось в 1966 году. Открытие областной больницы состоялось 30 марта 1971 года.

Материально-техническая база больницы на протяжении всего времени ее существования непрерывно укреплялась и модернизировалась.

В 1996 году введен в эксплуатацию новый пятиэтажный корпус выздоравливающих на 240 коек. С его вводом существенно улучшились условия ряда отделений и служб, доведены до санитарных норм условия размещения больных, а также открыто новое лечебное отделение - реабилитации.

Постоянно развиваются вспомогательные службы и отделения, среди которых отделение ЛФК и массажа, гипербарической оксигенации, планово-консультативной и экстренной помощи, рентгенодиагностическое, физиотерапевтическое и эндоскопическое отделения, клиничко-диагностическая, биохимическая лаборатории, отделения хронического гемодиализа и экстракорпоральной детоксикации, функциональной диагностики, лаборатория радионуклидной диагностики и др.

С конца 2004 года в лаборатории радионуклидной диагностики впервые в республике начала проводиться ЭКГ - синхронизированная однофотонная эмиссионная томография миокарда в условиях фармакологического стресса, позволившая оценивать перфузию в каждом из 3-х коронарных бассейнов, выявлять гемодинамически значимые ее нарушения, оценивать систолическую функцию левого желудочка и стратифицировать пациентов по степени риска коронарных событий. В последнее время в лаборатории освоена сцинтиграфия паращитовидных желез, радионуклидная диагностика пузырно-мочеточникового рефлюкса, а также радиоиммунное определение парат – гормона.

Одной из самых актуальных проблем научной медицины и практического здравоохранения с начала XXI века являются болезни системы кровообращения (БСК). Эти болезни занимают ведущее место среди всех причин смерти в большинстве экономически развитых странах мира. В нашей стране болезни системы кровообращения занимают первое место среди причин инвалидности.

В соответствии с резолюцией Президента Республики Беларусь от 17.05.2019 г. № 09/750-186 и п.3 Указа Президента Республики Беларусь от 01.07.2005 г. № 300 «О предоставлении и использовании безвозмездной (спонсорской) помощи», в целях обеспечения строительства наиболее значимых объектов здравоохранения Могилевской области принято решение Могилевским областным исполнительным комитетом от 26.10.2019 г. № 6-57 использования безвозмездной (спонсорской помощи) на строительство объекта «Строительство кардиотерапевтического корпуса на территории УЗ «Могилевская областная клиническая больница» в г. Могилеве».

Проектируемый участок расположен в северо-восточной части города на территории УЗ «Могилевская областная клиническая больница».

Участок располагается в III поясе зоны санитарной охраны водозабора «Карабановский», вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Загрязненность воздушного бассейна на площадке строительства характеризуется, в основном, теми же параметрами, что и в целом данный район, не превышающими предельно допустимые концентрации.

Участок располагается в районе города с высокой антропогенной нагрузкой. Фауна бедна и представлена типичными представителями, живущими вблизи человека. Животные и растения, занесенные в Красную книгу, на данной территории отсутствуют.

Кардиотерапевтический корпус подключается к существующим сетям теплоснабжения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются выбросы от дизель-генератора, а также от проектируемой открытой парковки для ФОЛ вместимостью 2 м/места.

Для обоснования воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, в частности загрязнения воздушного бассейна, в районе рассматриваемой площадки, выполнен расчет выбросов вредных веществ от проектируемых источников и произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ по специализированной программе «Эколог» (версия 3.0).

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ как по каждому веществу, выбрасываемому проектируемыми источниками, так и по суммарным выбросам всех загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, для данного объекта зона возможного значительного воздействия (более 1 ПДК с фоном) отсутствует.

При реализации проекта образуются медицинские отходы при работе учреждения, а также отходы от санитарной уборки прилегающей территории.

Проектом предусматривается максимально возможное сохранение существующих зеленых насаждений и вырубка деревьев и кустарников, попадающих под пятно застройки, проезды. За вырубаемые деревья и кустарники предусматриваются компенсационные посадки, за сносимый травяной покров – компенсационные выплаты.

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы с последующим использованием для озеленения. Избыток плодородного слоя почвы вывозится на базу КУП «Могилевзеленстрой».

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории, посадка зеленых насаждений.

## 1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Заказчиком работ по реконструкции объекта выступает КУП «Могилевское областное управление капитальным строительством».

Проектными решениями планируется строительство пятиэтажного кардиотерапевтического корпуса с цокольным этажом.

Объект проектируемого кардиотерапевтического корпуса располагается на территории учреждения здравоохранения "Могилевская областная клиническая больница" по ул. Б-Бирули в г. Могилеве. Размещается с юго-восточной части участка относительно УЗ "Могилевская областная клиническая больница" выше строящегося здания кардиохирургического корпуса. Проектируемое здание предполагается связать с существующими корпусами областной больницы переходной надземной галереей.

### 1.1 Генеральный план

Генеральный план объекта решается в увязке с существующей ситуацией, рельефом, проездами, тротуарами. К проектируемому зданию будут обеспечены подъезды, в том числе спецтехники, подходы и другие необходимые элементы благоустройства.

Участок, отведенный для проектирования и строительства кардиотерапевтического корпуса, граничит:

- с северо-запада – существующий лечебный корпус № 2;
- с юго-восточной стороны хозяйственная зона больницы, на которой расположена существующая ПВХ ТБО, гараж, пищеблок, морг;
- с юго-запада – строящееся здание кардиохирургического корпуса.

Проектом предусмотрено выделение подготовительного периода работ.

Подготовительный период включает в себя мероприятия по подготовке площадки для строительства объекта: демонтаж покрытий, сооружений, вынос (перенос) инженерных сетей, а именно:

- демонтаж существующих покрытий (из асфальтобетона, цементной плитки, цементно-бетонных, травяного покрова, бордюров), попадающих под пятно застройки здания с устройством котлована, и место складирования строительных материалов на стройплощадке (отражено в ПОС);

- демонтаж (снос) двух существующих металлических сараев;

- демонтаж существующей площадки ГКС (газификаторы), с устройством новой временной площадки ГКС на территории строительной площадки строящегося кардиохирургического корпуса;

- демонтаж (снос) существующей подземной галереи с возведением в трех местах отсечки стен из кирпича керамического толщиной 380 мм.;

- снос существующих деревьев, попадающих под пятно строительства

- вынос инженерных сетей и устройство новых.

Техническое состояние основных элементов благоустройства характеризуется как неудовлетворительное.

Демонтаж производить механизированным способом, без сохранения элементов для повторного использования.

Генеральный план основного периода разработан в соответствии с медицинским заданием, нормами для проектирования и в увязке с существующей ситуацией.

Подъезд к проектируемому кардиотерапевтическому корпусу будет осуществляться с существующих проездов, на территории корпуса будет выполнено необходимое благоустройство, создана система удобных пешеходных связей.

Проект благоустройства территории кардиотерапевтического корпуса предусматривает благоустройство территории с размещением малых архитектурных форм, площадок отдыха и элементов благоустройства.

У входа в корпус учреждения предусмотрены площадки со скамьями и урнами, велосипедная парковка, урны размещены вдоль дорожек и тротуаров по территории больницы, входящую в границу производства работ.

Генплан разработан с учетом мероприятий для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения, в том числе инвалидов-колясочников, инвалидов по зрению в соответствии с требованиями ТКП 45-3.02-318-2018, ТКП 45-3.02-6-2005 и ТКП 45-3.02-7-2005 в части создания безбарьерной среды обитания на территории, прилегающей к кардиотерапевтическому корпусу.

Проектом предусмотрено озеленение территории с учетом норм разрывов от элементов озеленения до существующих и проектируемых строений и инженерных сетей.

Территория кардиотерапевтического корпуса благоустраивается и озеленяется. Перед началом строительных работ принять меры по сохранению плодородного слоя почвы с целью использования его для устройства газона. Для озеленения участка предусмотрено озеленение с посевом трав, посадка деревьев, кустарников в рядовой посадке и в группах.

Проектом озеленения будет предусмотрена посадка декоративных и красивоцветущих кустарников, устройство новых газонов (посев трав с подсыпкой растительного грунта).

## **1.2 Технологические решения**

Здание кардиотерапевтического корпуса пятиэтажное, с цокольным этажом, имеет централизованное отопление, водоснабжение и канализацию. Сообщается с рядом стоящим лечебным корпусом посредством переходной галереей.

Проектируемый корпус имеет в своем составе амбулаторно-консультационное кардиологическое отделение, отделение функциональной диагностики, отделение инфарктное на 40 коек, отделение РАО на 12 коек, отделение аритмологическое на 40 коек, отделение экспертно-диагностическое на 40 коек, отделение хронической сердечной недостаточности на 40 коек.

Здание имеет несколько входов. Вход, расположенный в правой части здания предназначен для пациентов амбулаторно-консультационного кардиологического отделения и отделения функциональной диагностики, а также для посетителей стационара проектируемого корпуса. Плановые больные после регистрации в приемном отделении кардиохирургического корпуса, попадают в стационар через галерею на втором этаже. Пища в отделения стационара доставляется с помощью подъемника для еды, который располагается в середине здания.

В здании предусмотрено четыре лифта. В «чистой» зоне располагается больничные и грузопассажирские лифты. Грузопассажирский предназначен для перемещения персонала, пациентов, а больничные – для транспортировки чистых грузов (чистое белье, медикаменты и пр.). Два больничных лифта располагается в «грязной» зоне. Один предназначен для доставки посетителей, навещающих пациентов, а второй лифт для транспортирования отходов.

#### Подвал

В подвале планируется устройство гардеробов персонала, хозяйственные комнаты, аптечные склады, технические помещения.

#### Первый этаж

На первом этаже располагается: амбулаторно-консультационное кардиологическое отделение, отделение функциональной диагностики, гардероб для посетителей и пациентов. Для доставки пищи в отделения имеется загрузочная с подъемником.

#### Амбулаторно-консультационное кардиологическое отделение

Амбулаторно-консультационное кардиологическое отделение предназначено для амбулаторного приема пациентов. Мощность отделения – 300 посещений в смену. Для пациентов данного профиля предусмотрен вход в правой части здания и вестибюль с гардеробом и санузлами, регистратурой, столом справок, буфетом. В составе отделения: кабинет оформления платных/экспортных услуг, кабинет доврачебного приема, помещение дневного пребывания пациентов (совмещенный с процедурной), 12 кабинетов приема врача-кардиолога, кабинет приема врача-невролога, кабинет экстренной лабораторной диагностики, фильтр-бокс для осмотра и изоляция пациента с симптомами инфекционного заболевания, кабинет выписки листков нетрудоспособности и справок. А также на первом этаже необходимо разместить кабинеты администрации и персонала амбулаторно-консультационного кардиологического отделения, подсобные помещения, санитарные комнаты.

#### Отделение функциональной диагностики

Мощность отделения – 150 посещений в смену. В отделении функциональной диагностики необходимо разместить: 3 кабинета ультразвуковой диагностики (ЭХО-Кардиоскопия), кабинет для проведения стресс-эхокардиоскопии, эндоскопический кабинет для чреспищеводной ЭХО-Кардиоскопии с помещением для обработки инструментов и оборудования (моечная), два ЭКГ-кабинета, два кабинета холтеровского мониторирования ЭКГ и АД, кабинет чреспищеводной кардиографии стимуляции, кабинет контроля работы и перепрограммирования электрокардиостимуляторов, кабинет для выполнения велоэргометрии, кабинет для выполнения тредмил-теста. Также в отделении необходимо разместить кабинеты администрации и персонала, подсобные помещения, санитарные комнаты.

### Второй этаж

На втором этаже располагается отделение инфарктное на 40 коек (в т.ч. палаты интенсивной терапии (РАО) 6 коек). В отделении запроектированы вестибюль для встреч пациентов с родственниками, 2-х и 1 местные палаты с санблоками (один санблок на две палаты). Количество палат: 19 палат на 2 койки (повышенного комфорта) и 2 палаты на 1 койку со шлюзом (повышенного комфорта).

Так же в отделении имеются палаты интенсивной терапии (РАО) на 6 коек. Каждая палата запроектирована на три койки и имеет в своем составе пост дежурной медсестры, шлюз и слив. Палаты оборудованы функциональными кроватями; потолочными реанимационными консолями с розетками для подключения аппаратов ИВЛ, кардиомониторов, шприцевых насосов и др. реанимационного оборудования, а также клапанами для подачи лечебных газов; необходимой мебелью и оборудованием. Рядом с палатами находится ординаторская.

В отделении разместились 2 поста дежурной медсестры, процедурный и манипуляционный кабинеты, кабинет ЭКГ (запись), помещения персонала: ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой медикаментов, в том числе наркотических и психотропных препаратов, 3 категория, кабинет заведующего отделением, комната персонала; кладовые чистого белья, буфет-раздаточная, моечная совмещенная со столовой для пациентов. На этаже запроектированы кладовая для хранения мягкого инвентаря, моющих средств, временного хранения списанного имущества, мини-прачечная, клизменная, санузлы персонала, кладовые грязного белья, временного хранения медотходов и ВМР, уборочного инвентаря и дезсредств.

### Третий этаж

На третьем этаже располагается аритмологическое отделение на 40 коек. В отделении запроектированы вестибюль для встреч пациентов с родственниками, 2-х и 1 местные палаты с санблоками (один санблок на две палаты). Количество палат: 19 палат на 2 койки (повышенного комфорта) и 2 палаты на 1 койку со шлюзом (повышенного комфорта).

Так же в отделении имеются палаты интенсивной терапии (РАО) на 6 коек. Каждая палата запроектирована на три койки и имеет в своем составе пост дежурной медсестры, шлюз и слив. Палаты оборудованы функциональными кроватями; потолочными реанимационными консолями с розетками для подключения аппаратов ИВЛ, кардиомониторов, шприцевых насосов и др. реанимационного оборудования, а также клапанами для подачи лечебных газов; необходимой мебелью и оборудованием. Рядом с палатами находится ординаторская.

В отделении разместились 2 поста дежурной медсестры, процедурный и манипуляционный кабинеты, кабинет ЭКГ (запись), помещения персонала: ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой медикаментов, в том числе наркотических и психотропных препаратов, 3 категория, кабинет заведующего отделением, комната персонала; кладовые чистого белья, буфет-раздаточная, моечная совмещенная со столовой для пациентов. На этаже запроектированы кладовая для хранения мягкого инвентаря, моющих средств,

временного хранения списанного имущества, мини-прачечная, клизменная, санузлы персонала, кладовые грязного белья, временного хранения медотходов и ВМР, уборочного инвентаря и дезсредств.

#### Четвертый этаж

На четвертом этаже располагается отделение экспертно-диагностическое на 40 коек. В отделении запроектированы вестибюль для встреч пациентов с родственниками, 2-х и 1 местные палаты с санблоками (один санблок на две палаты). Количество палат: 19 палат на 2 койки (повышенного комфорта) и 2 палаты на 1 койку со шлюзом (повышенного комфорта).

В отделении разместились два кабинета полисомнографии в составе: аппаратная и помещение на 1 койко-место, 2 поста дежурной медсестры, процедурный и манипуляционный кабинеты, кабинет ЭКГ (запись), кабинет кардиореспираторного мониторинга сна и полисомнографических исследований- 1 кабинет в виде 2-х смежных сообщающихся комнат, кабинет диагностики для записи ЭКГ, РЭО-ЭГ, ИПГ.

Запроектирован Зал совещаний (конференцзал на 50-70чел).

На этаже расположились помещения персонала: учебная комната, ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой медикаментов, в том числе наркотических и психотропных препаратов, 3 категория, кабинет заведующего отделением, комната персонала; кладовые чистого белья, буфет-раздаточная, моечная совмещенная со столовой для пациентов. На этаже запроектированы кладовая для хранения мягкого инвентаря, моющих средств, временного хранения списанного имущества, мини-прачечная, клизменная, санузлы персонала, кладовые грязного белья, временного хранения медотходов и ВМР, уборочного инвентаря и дезсредств.

#### Пятый этаж

На пятом этаже располагается отделение хронической сердечной недостаточности на 40 коек. В отделении запроектированы вестибюль для встреч пациентов с родственниками, 2-х и 1 местные палаты с санблоками (один санблок на две палаты). Количество палат: 19 палат на 2 койки (повышенного комфорта) и 2 палаты на 1 койку со шлюзом (повышенного комфорта).

В отделении разместились 2 поста дежурной медсестры, процедурный и манипуляционный кабинеты, кабинет ЭКГ (запись). На этаже расположились помещения персонала: ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой медикаментов, в том числе наркотических и психотропных препаратов, 3 категория, кабинет заведующего отделением, комната персонала; кладовые чистого белья, буфет-раздаточная, моечная совмещенная со столовой для пациентов. На этаже запроектированы кладовая для хранения мягкого инвентаря, моющих средств, временного хранения списанного имущества, мини-прачечная, клизменная, санузлы персонала, кладовые грязного белья, временного хранения медотходов и ВМР, уборочного инвентаря и дезсредств.

Режим работы лечебного учреждения – круглосуточный, 365 дней в году. Режим работы амбулаторно-консультационное кардиологическое отделения и отделения функциональной диагностики – с 8 до 20:00, 256 дней в году.

Количество работающих амбулаторно-консультационном кардиологическом отделении: врачи – 13 человек, средний медперсонал – 16 человек, младший медперсонал – 7 человек.

Количество работающих в отделении функциональной диагностики: врачи – 16 человек, средний медперсонал – 17 человек, младший медперсонал – 8 человек.

Количество работающих в лечебном корпусе – 114 человек. Из них врачи – 18 человек, средний медперсонал – 70 человек, младший медперсонал – 26 человек.

К работе в медицинских учреждениях допускается только персонал, прошедший специальное обучение.

Все работники медицинских учреждений должны быть проинструктированы по ТБ и ознакомлены с правилами устройства, техники безопасности, трудовой санитарии, противоэпидемического режима и личной гигиены в учреждениях здравоохранения.

Все помещения медицинского учреждения подлежат обязательной дезинфекции.

В технологической части проекта, в соответствии с СН 3.02.02-2019 «Общественные здания», ТКП 45-3.02-318-2018 «Среда обитания для физически ослабленных лиц».

С целью предупреждения возникновения пожара проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по пожарной безопасности:

- оборудование пожароопасных помещений системами автоматической пожарной сигнализации;
- заземление электрооборудования;
- применение системы оповещения о пожаре;
- оборудование объекта первичными средствами пожаротушения.

Оборудование, применяемое в проекте, подобрано по шумовым характеристикам в пределах до 50-60Дб. На организм человека шум от оборудования вредного воздействия не оказывает.

В технологической части проекта запроектировано самое современное технологическое лабораторное оборудование, в котором используются энерго- и ресурсосберегающие технологии, благодаря чему оно обладает низким уровнем энергопотребления (класс энергопотребления А-В) и высокой производительностью. Все технологическое оборудование, использованное в проекте, является энергетически эффективным.

Проектные решения разработаны с учетом прогрессивных подходов, с применением нового современного технологического оборудования, материалов и инвентаря в соответствии с нормами проектирования.

На основании медицинского задания на объекте имеются потребители медицинских газов:

- каждая койка во всех палатах должна быть обеспечена кислородом посредством установки клапанов подачи кислорода;
- в палатах интенсивной терапии и реанимационно-анестезиологическом отделении планируется установка потолочных анестезиологических консолей с подачей кислорода, вакуума, сжатого воздуха;

Источником кислорода являются криогенные емкости. На территории больницы имеется три емкости. В рамках проекта будет рассчитано необходима ли дополнительная емкость и увязка всех емкостей в единую систему.

### 1.3 Тепловые сети

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1 филиал «Могилевские тепловые сети».

Теплоноситель – вода с параметрами теплоносителя 150-70 °С (со срезкой 120-70 °С).

Расчетная тепловая нагрузка на проектируемый кардиотерапевтический корпус предварительно составляет 1.550210 МВт (1.332940 Гкал/ч).

Точка подключения – существующая тепловая сеть, идущая от ЦТП больницы до палатного корпуса. В связи с посадкой проектируемого кардиотерапевтического корпуса на существующую теплосеть к палатному корпусу в 5-ти трубном исполнении, необходимо предусмотреть ее вынос и подключение от нее проектируемого кардиотерапевтического корпуса. Существующая теплосеть к палатному корпусу демонтируется. При разработке архитектурного (строительного) проекта в связи с подключением дополнительной нагрузки будет выполнен расчет пропускной способности существующих трубопроводов теплосети и, при необходимости, будет выполнена реконструкция существующей теплосети с увеличением диаметра.

Параметры теплоносителя после ЦТП 105-70 °С, 55 °С - для горячего водоснабжения.

Тепловые сети будут запроектированы двухтрубные. Прокладка трубопроводов теплосети будет предусмотрена канальная с применением предизолированных труб и изделий.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов будет осуществляться за счет углов поворота трассы. Для восприятия температурных удлинений трубопроводов будет предусмотрено устройство неподвижных опор.

Кардиотерапевтический корпус по надежности теплоснабжения относится к 1 категории. В качестве резервного источника теплоснабжения будет предусмотрено применение передвижной котельной со 100% резервированием по теплоснабжению. Нагрузка на резервное теплоснабжение составляет 1.550210 МВт.

В качестве резервного источника теплоснабжения в проекте будет предусмотрена передвижная модульная котельная, включающая в себя два модуля и находящаяся на балансе ОУКП "Ремспецстрой».

Температура теплоносителя передвижной котельной составляет 95-70.С.

Первый модуль передвижной котельной ПК-1, имеет в составе один котел мощностью 1 МВт, работающий на дровах.

Второй модуль передвижной котельной ПК-2, имеет в составе два котла мощностью 0,53 МВт.

Резервная нагрузка на проектируемый корпус предварительно составит 1,53 МВт, что составляет 100% резервирование по теплу.

Горячее водоснабжение резервируется в 100% объеме.

Передвижная модульная котельная подключается к гребенкам, находящимся в тепловом пункте проектируемого корпуса, посредством ответных фланцев. Аналогичные ответные фланцы от гребенок теплоузла будут выведены на наружную стену кардиотерапевтического корпуса и размещены в ящике.

В нижней точке системы будет предусмотрен дренаж воды с отводом в проектируемый сливной колодец и далее в колодец ливневой канализации.

Для обнаружения мест протечек в проекте будет применена система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Для обеспечения минимальных потерь тепла и увеличения срока эксплуатации теплосети в проекте будет принята канальная прокладка теплосети в двухтрубном исполнении из стальных предварительно термоизолированных пенополиуретаном труб и изделий.

Для систематического мониторинга состояния изоляции и оперативного выявления участков с повышенной влажностью изоляции в ПИ-трубопроводах в процессе их текущего обслуживания при эксплуатации в проекте будет применена система оперативного дистанционного контроля. Контроль электрических параметров сигнальной цепи будет осуществляться отдельно по подающему и обратному трубопроводу.

## 1.4 Отопление

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1, с параметрами теплоносителя 150-70°C, со срезкой 120-70°C, в системе отопления 85-60 °С.

Параметры внутреннего воздуха в холодный период:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| - в технических помещениях     | $t_{в} = +16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - л/к, коридоры, холлы         | $t_{в} = +22 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - палаты                       | $t_{в} = +22 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - кабинеты врачей, процедурные | $t_{в} = +20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - лабораторные помещения       | $t_{в} = +18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |

В цокольном этаже здания планируется предусмотреть индивидуальный тепловой пункт, в котором будет выполняться общий учет отпускаемого тепла двухпоточным теплосчетчиком с возможностью дистанционной передачи данных, и будет выполнено общее регулирование с помощью регулятора перепада давления «после себя».

Система отопления присоединится к тепловым сетям по независимой схеме через два пластинчатых теплообменника (1 рабочий, 1 резервный в 100% объеме). Обеспечение в системе отопления требуемого температурного режима 85-60°C будет осуществлено регулирующим клапаном с электроприводом.

Циркуляция воды в системе отопления будет обеспечена высокоэффективными насосами, которые работают круглосуточно (1 рабочий/1 резервный). Подпитка системы отопления будет предусмотрена из обратного трубопровода с установкой счетчика.

Для стабилизации давления в отопительных приборах будет использован расширительный бак. Уровень воды в баке повышается, при повышении давления воды у потребителя и понижается при снижении этого давления. Включение подпитки производится при снижении уровня воды в баке ниже минимального. Выключение подпитки производится после появления состояния бака - «максимальный уровень».

Приготовление горячей воды будет осуществляться посредством пластинчатого теплообменника, установленного в помещении теплового пункта. регулирование для горячего водоснабжения будет осуществлять двухходовой регулирующий клапан.

В проекте будет предусмотрена двухтрубная система отопления.

В качестве нагревательных приборов в помещениях цокольного этажа будут приняты радиаторы чугунные секционные. В помещениях процедурных, в палатах и в лабораторных помещениях установлены стальные панельные приборы в гигиеническом исполнении.

На лестничных клетках в качестве нагревательных приборов будут установлены чугунные радиаторы. Отопительные приборы лестничных клеток должны быть установлены на 2,2 м от пола.

Выпуск воздуха из системы отопления будет предусмотрен кранами конструкции Маевского и микровоздушниками.

Опорожнение системы отопления будет выполнено спускными кранами, установленными в нижних точках системы отопления.

В помещениях электрощитовой, машинного отделения лифтов будут установлены регистры из гладких труб.

Поддержание заданной температуры воздуха в помещениях осуществится термостатическими клапанами, с точной предварительной настройкой, установленными на каждом нагревательном приборе.

На выходе из нагревательного прибора установятся запорно-регулирующие вентили с предварительной настройкой и с возможностью отключения.

## **1.5 Вентиляция**

Вентиляция кардиотерапевтического корпуса предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением воздуха.

Для палат интенсивной терапии будет запроектирована система кондиционирования в гигиеническом исполнении. Увлажнение воздуха в системе кондиционирования будет осуществляться пароувлажителем с установкой парораспределителей в секции увлажнения.

Для охлаждения воздуха в центральном кондиционере будет предусмотрен чиллер с параметрами холодоснабжения 5-10 °С.

Для остальных помещений приток воздуха будет предусмотрен с помощью приточных агрегатов. В помещениях - подача и удаление воздуха будет осуществляться в верхней зоне помещений.

Подача приточного воздуха в каждую секцию и на каждый этаж будет осуществляться через вертикальные воздухопроводы (стояки), идущие от магистрального горизонтального воздухопровода, прокладываемого в цокольном этаже. Удаление воздуха будет осуществляться индивидуальными для каждого помещения вертикальными воздухопроводами до места их присоединения к сборному воздухопроводу, идущему по техническому этажу.

Секции каждого этажа будут обслуживаться самостоятельными приточными и вытяжными вентиляционными установками.

Приточные установки будут располагаться в венткамерах в цокольном этаже, вытяжные установки - в венткамерах на техническом этаже. Предусматривается 100% резервирование приточных и вытяжных установок для палат интенсивной терапии, лаборатории, для поддержания необходимых нормативных требований.

Приточные установки и кондиционеры в зависимости от назначения обслуживаемых помещений будут оснащены фильтрами.

Подача и удаление воздуха из помещений производится через регулируемые решетки, диффузоры.

Для кабинетов функциональной диагностики в проекте будет предусмотрена децентрализованная система кондиционирования посредством сплит систем.

Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционеров сплит систем предусмотрен в канализацию с разрывом струи на этаже установки.

Для охлаждения воды в системах кондиционирования устанавливается воздухоохладитель чиллер (1 рабочий, 1 резервный) с воздушным охлаждением с гидромодулем на кровле здания.

Система холодоснабжения заполняется из хозяйственного водопровода с добавлением 40% пропиленгликоля. В гидромодуле устанавливаются циркуляционные насосы и аккумулирующий бак.

Предусматривается автоматизация вентсистем с целью улучшения их эксплуатации, повышения надежности работы и сокращения численности обслуживающего персонала.

## **1.6 Водоснабжение и канализация**

Проектируемое здание оборудуется системой хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от наружной кольцевой водопроводной сети вводом диаметром 110 мм.

Устройство внутреннего пожаротушения в здании с установкой ПК не требуется, потому что данное здание не относится к зданиям с массовым пребыванием людей.

На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком холодной воды диаметром 40мм.

Расчетный среднесуточный расход воды составляет – 80 м<sup>3</sup>/сут.

В подвале в насосной запроектирована хоз.-питьевая повысительная насосная установка. На напорной и всасывающей линии хоз.-питьевых насосов установлены виброизолирующие вставки, а также устанавливаются на виброизолирующие основание.

Поступление горячей воды предусмотрено от ЦТП. В целях обеспечения резервного горячего водоснабжения и в соответствии с технологическим заданием и СанНиП № 73 от 05.07.2017 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-эпидемиологических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях» предусмотрено устройство электроводонагревателей накопительного типа в требуемых помещениях.

Отвод сточных вод предусматривается в проектируемую наружную канализационную сеть через выпуски диаметром 110мм.

Система внутренней канализации принята раздельной: хоз.-бытовая и хозяйственно-бытовая канализация от приборов подвала.

Общее количество стоков составляет - 80 м<sup>3</sup>/сут.

Для отвода дождевых и талых вод, с проектируемой кровли здания, предусматривается система внутренних водостоков с отдельными выпусками от данных зданий и отводом стоков в дождевую канализацию города.

В сеть дождевой канализации предусматривается сброс дождевых и талых вод от внутренних водостоков зданий и дождеприемников, установленных в пониженных местах. Дождевые стоки самотечной сетью отводятся в существующую дождевую канализацию.

## 1.7 Электроснабжение

Проектом предусматривается решение электрического освещения и силового электрооборудования кардиотерапевтического корпуса.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- особая группа I категории - аппараты искусственной вентиляции легких, аппараты искусственной почки, наркозно-дыхательные аппараты, гемодинамические мониторы, дефибрилляторы, устанавливаемые в отделениях интенсивной терапии и реанимации; аппараты искусственного кровообращения; электроприемники систем подачи медицинских газов, вакуума и сжатого воздуха в помещения отделений интенсивной терапии и реанимации; вентиляторы, входящие в состав установок кондиционирования воздуха и обеспечивающие подачу воздуха через фильтры тонкой очистки (бактерицидные фильтры); светильники аварийного освещения помещений, в которых имеются электроприемники особой группы I категории надежности электроснабжения;

- I категория – другие электроприемники отделений реанимации и интенсивной терапии, светильники эвакуационного освещения и лифты (кроме грузовых), ТСПИЗ;

- II категория – комплекс остальных электроприемников.

Для электроприемников особой группы I категории надежности электроснабжения требуется автономный источник электроснабжения (автоматическая дизель-генераторная установка), которая автоматически включается при понижении напряжения на секциях главного распределительного устройства более 10 % и обеспечивают бесперебойную работу электроприемников особой группы I категории в течение 24 часов.

Для электроприемников особой группы I категории надежности электроснабжения, не допускающих перерыв электроснабжения на время меньшее, чем требуется для осуществления автоматического запуска дизель-генераторных установок необходимо предусмотреть статические агрегаты (источники) бесперебойного питания.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются выбросы от дизель-генератора, а также проектируемой открытой парковки на 2 м/места. Всего выбрасывается в атмосферу от проектируемого объекта 6 наименований загрязняющих веществ:

- углерод оксид (окись углерода, угарный газ);
- азот (IV) оксид (азота диоксид);
- сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ);
- углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10;
- углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19;
- углерод черный (сажа).

При реализации проекта образуются следующие отходы:

- отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта (код 3142413, 4-й класс опасности);
- уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные);
- растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий (код 9121100, неопасные);
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные);
- отходы жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные);
- ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности);
- стеклотбой бесцветный тарный (код 3140801, неопасные);
- отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные (код 1870606, 4-й класс опасности);
- люминесцентные трубки отработанные (код 3532604, 1-й класс опасности);
- компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные (код 3532607, 1-й класс опасности);
- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс опасности);
- отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неифицирующими, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710302, 1-й класс опасности);
- антисептические вещества (рабочие растворы) испорченные (код 7710115, 4-й класс опасности);
- одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (обезвреженные) (код 7710801, 4-й класс опасности);
- острые предметы, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710804, 1-й класс опасности);
- изношенная спецодежда хлопчатобумажная и другая (код 5820903, 4-й класс опасности);
- пластмассовая упаковка (код 5711800, 3-й класс опасности);
- термометры ртутные использованные или испорченные (код 7711000, 1-й класс опасности).

Образующиеся медицинские отходы подлежат обеззараживанию.

Отходы, относящиеся в ВМР должны быть переданы на использования на предприятия по использованию отходов, зарегистрированные в Реестре либо заготовительным организациям.

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы для последующего использования для озеленения и благоустройства в объеме 1350 м<sup>3</sup>. Избыток плодородного слоя почвы вывозится на базу КУП «Могилевзеленстрой».

Вырубке подлежат 180 деревьев, 280 м.п. однорядной живой изгороди, безвозвратно удаляется 2800 м<sup>2</sup> травяного покрова (газона обыкновенного). Сохранению подлежат 45 деревьев, 2 кустарника, 60 м.п. однорядной живой изгороди.

Компенсационные посадки взамен удаляемых деревьев и кустарников составляют 370 деревьев медленно растущих лиственных пород, 630 кустов красивоцветущей породы. Компенсационные выплаты за сносимый травяной покров – 1050 БВ.

## **2 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)**

В данном случае альтернативным вариантом может считаться отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

Альтернативное размещение объекта не рассматривается, поскольку строительство предусмотрено на территории УЗ «Могилевская областная клиническая больница», имеющего ограниченную свободную для строительства территорию.

В случае отказа от реализации проектных решений положительными факторами будут являться:

- отсутствие отрицательных последствий, в результате вредных воздействий на окружающую среду в процессе строительных работ, а также при реализации проектных решений;

- отсутствие финансовых затрат на реализацию проектных решений.

Отрицательные факторы:

- упущение выгоды для перспективного социально-экономического развития и развития медицины города;

- не будут созданы новые рабочие места (упущение повышение уровня занятости населения).

Реализация проекта способствует улучшению медицинского обслуживания населения г. Могилева и Могилевской области.

### 3 Оценка существующего состояния окружающей среды

#### 3.1 Природные компоненты и объекты

##### 3.1.1 Климат и метеорологические условия

Республика Беларусь расположена в пределах умеренного климатического пояса. Климат формируется под влиянием атлантического воздуха, постепенно трансформирующегося в континентальный. Эти условия определили господство умеренно-континентального типа климата с мягкой зимой и теплым умеренно влажным летом. По климатическим параметрам рассматриваемая территория относится к II климатическому району и к II В климатическому подрайону (СНБ 2.04.02-2000, Изменение № 1).

В условиях умеренно-континентального климата Республики Беларусь одним из основных его параметров является температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в г. Могилева составляет  $+5,7^{\circ}\text{C}$ , средняя максимальная температура самого теплого месяца июля составляет  $+23^{\circ}\text{C}$ , сумма отрицательных средних месячных температур составляет  $-18,4^{\circ}\text{C}$ . Годовой абсолютный минимум температуры воздуха равен минус  $37^{\circ}\text{C}$ , а абсолютный максимум плюс  $36^{\circ}\text{C}$ . Согласно справке ГУ «Могилевгидромет» средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составит  $-6,8^{\circ}\text{C}$ , а наиболее теплого месяца (июль) -  $+23^{\circ}\text{C}$ . В основном зимний период протекает на фоне неустойчивой, склонной к резким изменениям погоде. Весна, как правило, наступает в первой половине марта, в большей степени пасмурная и дождливая, начиная с середины апреля, погода выравнивается, начинают преобладать ясные и сухие дни. Лето достаточно продолжительное, теплое и с большим количеством кратковременных дождей и гроз. Средние показатели в июле составляют  $+17,7$  градусов. По количеству выпадающих осадков район исследования, как и вся Республика Беларусь, относится к зоне достаточного увлажнения. Основное их количество связано с циклонической деятельностью. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 676 мм. Около 66 % годовой суммы осадков приходится на теплый период года (за апрель-октябрь - 459 мм, за ноябрь-март - 217 мм).

В районе исследований преобладают ветры западного направления. Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 % равна 8 м/с.

Таблица 1 – Среднегодовая роза ветров.

| Месяц  | С  | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Ш  |
|--------|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| Январь | 7  | 4  | 7 | 13 | 18 | 18 | 22 | 11 | 4  |
| Июль   | 13 | 11 | 9 | 8  | 9  | 12 | 21 | 17 | 12 |
| Год    | 9  | 8  | 9 | 13 | 16 | 14 | 19 | 12 | 8  |

Устойчивый снежный покров отмечается с ноября до марта, продолжительность залегания снежного покрова 106 дней. Максимальная суточная высота снежного покрова 52 см. Глубина промерзания грунтов наибольшая из максимальных – 130 см.

### 3.1.2 Атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферного воздуха города являются предприятия теплоэнергетики, химической промышленности, черной металлургии, жилищно-коммунального хозяйства и автотранспорт.

Мониторинг атмосферного воздуха проводят на 6 пунктах наблюдений, в том числе на двух автоматических станциях, установленных в районах пер. Крупской и пр. Шмидта.

По результатам наблюдений на пунктах с дискретным режимом отбора проб (улицы Челюскинцев, Первомайская, Каштановая и Мовчанского), в целом по городу уровень загрязнения воздуха углерода оксидом, азота диоксидом и аммиаком, по сравнению с предыдущим кварталом, снизился, фенолом, бензолом, стиролом и спиртом метиловым незначительно возрос, сероводородом, сероуглеродом, толуолом и этилбензолом – существенно не изменился.

В аналогичном периоде прошлого года содержание в воздухе углерода оксида, сероводорода, аммиака, бензола, ксилола, спирта метилового, стирола и толуола было несколько выше, азота диоксида и этилбензола – ниже, сероуглерода и фенола – на одном уровне.

В течение 4 квартала превышения нормативов качества зарегистрированы по азота диоксиду и спирту метиловому. В 99,2 % измерений концентрации загрязняющих веществ не превышали 0,5 ПДК. Максимальные из разовых концентраций фенола и аммиака были на уровне ПДК, углерода оксида и сероводорода составляли 0,4 ПДК, ксилола и этилбензола – 0,3 ПДК. Уровень загрязнения воздуха серы диоксидом, бензолом, толуолом и стиролом был существенно ниже нормативов качества. Концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) и сероуглерода были ниже пределов обнаружения. Содержание в воздухе кадмия сохранялось низким. Средние за месяц концентрации свинца были ниже предела обнаружения. Среднемесячные концентрации бенз/а/пирена варьировались в диапазоне 0,3-2,7 нг/м<sup>3</sup>.

По данным непрерывных измерений на автоматической станции, установленной в районе пер. Крупской, по сравнению с предыдущим кварталом, уровень загрязнения воздуха углерода оксидом, азота диоксидом и азота оксидом несколько возрос, серы диоксидом – существенно не изменился. Максимальная среднесуточная концентрация азота диоксида составляла 0,4 ПДК, серы диоксида и углерода оксида – 0,2 ПДК, азота оксида – 0,1 ПДК. Содержание в воздухе бензола по-прежнему было существенно ниже норматива качества.

По сравнению с аналогичным периодом прошлого года в районах пер. Крупской и пр. Шмидта качество атмосферного воздуха существенно не изменилось.

В районе пер. Крупской содержание в воздухе ТЧ-10, по сравнению с прошлым кварталом, снизилось на 9 %, в районе пр. Шмидта – возросло на 27 %, в районе ул. Мовчанского – существенно не изменилось (рисунок 1).

В течение квартала в районах пер. Крупской и ул. Мовчанского зафиксировано по 5 дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК, в районе пр. Шмидта – 2 дня. Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ-10 в районе пер. Крупской составляла 3,4 ПДК, пр. Шмидта – 2,9 ПДК, в районе ул.

Мовчанского – 2,0 ПДК. Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с вероятностью ее превышения 0,1 % для района пер. Крупской составляла 5,2 ПДК, пр. Шмидта – 3,4 ПДК, ул. Мовчанского – 2,8 ПДК. В аналогичном периоде прошлого года уровень загрязнения воздуха ТЧ-10 в районе пер. Крупской был таким же, пр. Шмидта – ниже, ул. Мовчанского – выше.

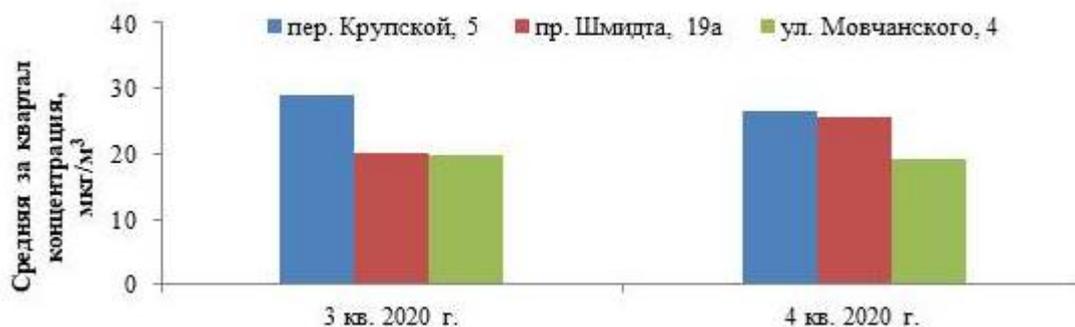


Рисунок 1 – Средние концентрации ТЧ-10 в воздухе г. Могилев в 3-4 кварталах 2020 г.

В районе пр. Шмидта в 4 квартале отмечено снижение содержания приземного озона, в районе пер. Крупской содержание приземного озона сохранилось на уровне предыдущего квартала. Максимальные среднесуточные концентрации приземного озона в двух районах составляли 0,9 ПДК. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года уровень загрязнения воздуха приземным озоном существенно не изменился.

Согласно рассчитанным значениям ИКАВ состояние воздуха в 4 квартале, как и в предыдущем квартале, оценивалось как очень хорошее и хорошее. Доля периодов с умеренным качеством атмосферного воздуха по-прежнему была незначительна. Периоды с удовлетворительным и плохим качеством воздуха связаны с увеличением в первой половине октября уровня загрязнения воздуха ТЧ-10 в связи с трансграничным переносом дымов из Воронежской области Российской Федерации и длительным отсутствием осадков (рисунок 2). По сравнению с прошлым кварталом, снизилась доля периодов с умеренным качеством воздуха по приземному озону.

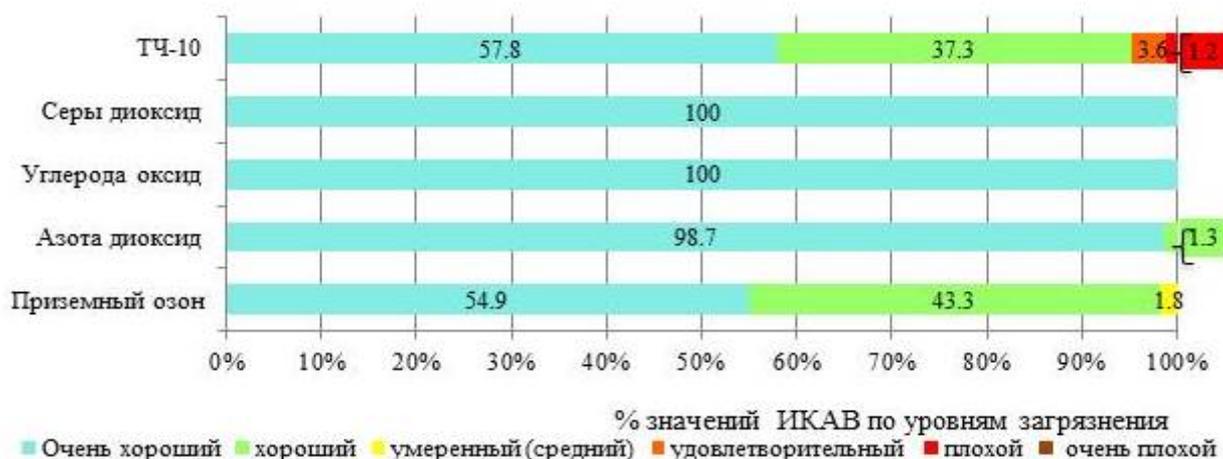


Рисунок 2 – Распределение значений ИКАВ (%) в 4 квартале 2020 г. в г. Могилев (район пер. Крупской)

Таблица 2 - Фоновое содержание нормированных химических веществ, согласно справке ГУ «Могилевгидромет».

| Код вещества | Наименование вещества        | Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м <sup>3</sup> |                             |                            | Значение концентраций, мкг/м <sup>3</sup> |                            |     |     |     | Среднее |
|--------------|------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|---|----------------------------|-----|-----|-----|---------|
|              |                              | Максимальная разовая концентрация                           | Среднесуточная концентрация | Среднегодовая концентрация | При скорости ветра 0-2 м/с                | При скорости ветра 3-и м/с |     |     |     |         |
|              |                              |   |                             |                            |   | С                          | В   | Ю   | З   |         |
| 2902         | Твёрдые частицы <sup>1</sup> | 300   | 150                         | 100                        | 97  | 97                         | 97  | 97  | 97  | 97      |
| 0008         | ТЧ-10 <sup>2</sup>           | 150   | 50                          | 40                         | 41  | 41                         | 41  | 41  | 41  | 41      |
| 0330         | Серы диоксид                 | 500   | 200                         | 50                         | 71  | 71                         | 71  | 71  | 71  | 71      |
| 0301         | Азота диоксид                | 250   | 100                         | 40                         | 108                                       | 108                        | 108 | 108 | 108 | 108     |
| 0337         | Углерода оксид               | 5000  | 3000                        | 500                        | 894                                       | 894                        | 894 | 894 | 894 | 894     |
| 0333         | Сероводород                  | 8   | -                           | -                          | 2,4                                       | 2,4                        | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4     |
| 0334         | Сероуглерод                  | 30  | 15                          | 5                          | 10  | 10                         | 10  | 10  | 10  | 10      |
| 1071         | Фенол                        | 10  | 7,0                         | 3,0                        | 4,4                                       | 4,4                        | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4     |
| 1325         | Формальдегид                 | 30  | 12                          | 3,0                        | 22  | 22                         | 22  | 22  | 22  | 22      |
| 1052         | Спирт метиловый              | 1000  | 500                         | 100                        | 214                                       | 214                        | 214 | 214 | 214 | 214     |
| 0303         | Аммиак                       | 200   | -                           | -                          | 87  | 87                         | 87  | 87  | 87  | 87      |

<sup>1</sup> - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

На территории Республики Беларусь в четвертом квартале 2020 года функционировал 41 пункт наблюдения радиационного мониторинга, на которых ежедневно проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения (далее – МД).

В пунктах наблюдения радиационного мониторинга Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на территориях, загрязненных в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, повышенные уровни мощности дозы (далее – МД) гамма-излучения сохранялись в городах Брагин и Славгород. На остальной территории МД гамма-излучения не превышает уровень естественного гамма-фона (до 0.20 мкЗв/ч). В областных городах среднегодовой уровень МД гамма-излучения находится в пределах от 0.10 до 0.12 мкЗв/ч.

Во четвертом квартале 2020 года радиационная обстановка на территории республики оставалась стабильной, не выявлено ни одного случая превышения уровней МД над установленными многолетними значениями.

### 3.1.3 Поверхностные воды

Наиболее близко расположенным водным объектом от места планируемого размещения объекта является река Дубровенка.

Дубровенка впадает в р. Днепр по правой стороне, протяженность реки около 18 км, площадь бассейна составляет 56 км<sup>2</sup>. Река впадает в реку Днепр в черте города на 649 км от ее истока. Река имеет два основных притока: Струшню и Приснянку. Берет начало в районе деревни Купелы, к северу от Могилева, и течет параллельно Днепру.

В настоящее время в Печерском лесопарке имеется водохранилище площадью 10 гектаров.

В пределах г. Могилева р. Дубровенка протекает в своем среднем и нижнем течениях. Ширина русла реки в черте города, в основном, составляет 5,0 - 8,0 м, средняя скорость течения воды 0,1 - 0,2 м/с. Берега реки низкие, высотой 0,5 - 0,7 м. Абсолютная отметка уровня воды в реке 146,48 м. Пойма реки шириной 60,0-70,0 м, сухая, в ней проложены улицы Левая Дубровенка и Правая Дубровенка. Крутые склоны коренного берега поднимаются на 18 - 20 м, прорезаны многочисленными оврагами. Русло речки сильно меандрирует и подмывает коренные берега. Близ устья склоны Дубровенки имеют многочисленные следы оплывин и оползней.

В реке обитают: карась, окунь, карп, щука, голавль, плотва и др. рыбы. Находят себе пристанища и гнездовья водоплавающие птицы (в частности кряковые утки). По берегам роют себе норы бобр и ондатра.

В настоящее время гидрохимическое состояние водных ресурсов Республики Беларусь нормируется для хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного водопользования.

По водородному показателю вода р. Дубровенка является слабо щелочной и имеет значение 8,3. Содержание растворенного кислорода изменяется от 6,0 до 11,0 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, что выше нормативных показателей. Содержание легкоокисляемых органических веществ, взвешенных веществ, сульфатов и хлоридов не превышают нормативных показателей.

От интенсивности биохимических и биологических процессов, происходящих в водотоке, существенно зависит концентрация таких элементов, как азот и фосфор. Они являются составной частью живых организмов, их избыток вызывает бурный рост водорослей и водных растений, что отрицательно сказывается на состоянии водного объекта и ухудшает потребительские качества воды. Из соединений азотной группы превышение ПДК отмечается по азоту аммонийному и нитритному. Превышение ПДК также зафиксировано по нефтепродуктам, фосфору, марганцу, меди, цинку.

Содержание хрома, никеля и свинца в пределах допустимой нормы.

Кроме качественной оценки состояния реки, основанной на покомпонентном анализе и сравнении фактического содержания с нормативом, произведена антропогенная оценка качества воды р. Дубровенка по индексу загрязнения. В основе определения ИЗВ лежат показатели по следующим ингредиентам: кислородный режим, БПК<sub>5</sub>, азот аммонийный, азот нитритный, фосфор фосфатный и нефтепродукты. Рассчитанные значения ИЗВ для р. Дубровенка в вышеуказанном створе составляют – 0,96. Вода реки Дубровенка классифицируется как относительно чистая (II класс).

Река Днепр - крупнейшая река, протекающая по территории Беларуси и г. Могилеву, берет начало с южных отрогов Валдайской возвышенности в 2.0 км юго-восточнее с. Аксенино Андреевского района Смоленской области России. Впадает в Днепро-Бугский лиман р. Припяти 1182 км, площадь водосбора 225000 км<sup>2</sup>. Основные притоки: левые – р. Сож (длина 648 км); правые – р. Друть (длина 266 км), р. Березина (длина 561 км), р. Припять (длина 761 км).

Основной сток реки формируется в верхнем течении. Главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50 %). Грунтовые составляют 27 %, дождевые – 23 %. Замерзает Днепр в конце ноября – начало декабря, вскрывается в конце марта – начало апреля. Максимальная толщина льда 60-80 см (в начале марта). Весенний ледоход 4-9 суток. Средняя температура воды летом 19-22°C, наибольшая в июле 28°C (1954). Среднегодовой расход у Могилёва 139 м<sup>3</sup>/с. В Беларуси на реке шесть пунктов наблюдения за состоянием поверхности воды.

Вода в реке гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно-жесткая, повышенной и средней минерализации. Цветность воды умеренная. Содержание железа – от 0,1 до 0,8 мг/дм<sup>3</sup>, наибольшее (до 2 мг/дм<sup>3</sup>) приходится на весну. Содержание кислорода – от 50 до 120 % насыщения, в период ледостава – от 25 до 30 %.

Состояние водных экосистем р. Днепр по совокупности гидробиологических показателей оценивается II-III классом (чистые, умеренно-загрязнённые).

В 4 квартале 2020 г. в бассейне реки Днепр мониторинг поверхностных вод проводился в 81 пункте наблюдений (на 25 водотоках и 10 водоемах).

Анализ данных за 4 квартал 2020 г. и аналогичные периоды 2018-2019 гг. показал, что для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, в 4 квартале 2020 г. произошли изменения в сторону увеличения количества водотоков с дефицитом растворенного в воде кислорода. В целом значение показателя всех поверхностных водных объектов соответствовало многолетним колебаниям.

Исходя из зафиксированных значений водородного показателя (рН=7,3-8,3), реакция воды в бассейне р. Днепр характеризуется как нейтральная и слабощелочная (по классификации А.М.Никанорова). Содержание взвешенных веществ фиксировалось от 4,1 мг/дм<sup>3</sup> до 12,8 мг/дм<sup>3</sup>.

Минеральный состав воды поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр соответствовал нормальному функционированию водных экосистем: кальций – 27,9-72,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 8,39-21,6 мг/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонат-ион – 109-238 мг/дм<sup>3</sup>, хлорид-ион – 3,9-86,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфат-ион – 1,4-39,3 мг/дм<sup>3</sup>.

Уровень антропогенной нагрузки на поверхностные водные объекты бассейна р. Днепр по нитрит-иону уменьшился относительно уровня аналогичного периода 2019 г., а по фосфат-иону и фосфору общему – увеличился (рисунок 3).

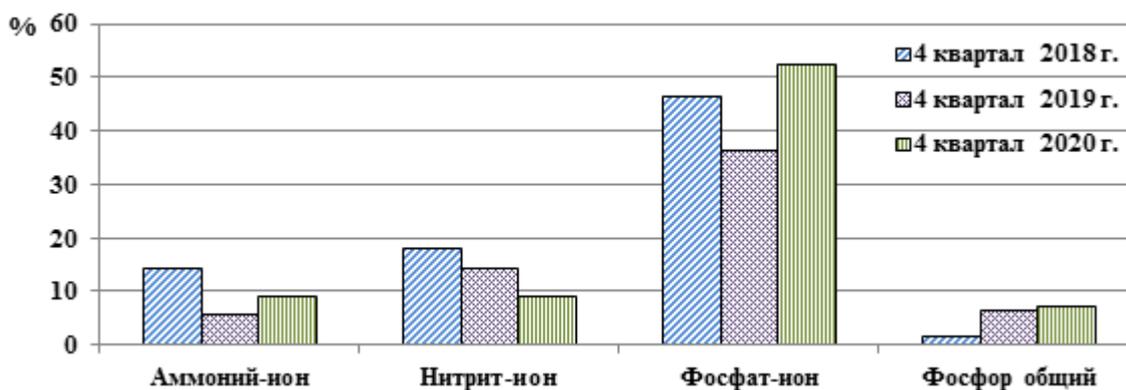


Рисунок 3 – Количество проб воды, отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб) в 4 квартале 2018-2020 гг.

Присутствие синтетических поверхностно-активных веществ в воде поверхностных водных объектов бассейна фиксировалось в количествах, удовлетворяющих нормативу качества воды (менее 0,1 мг/дм<sup>3</sup>).

Наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных экосистем проводились в воде р. Днепр 8,5 км ниже г.п. Лоев.

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях по всем определяемым показателям было ниже предела обнаружения, что позволяет сделать вывод о том, что стойкие органические загрязнители находятся как в воде, так и в донных отложениях в следовых количествах.

### 3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Геологическая среда – верхние горизонты литосферы, взаимодействующие (актуально или потенциально) с техносферой (техническими объектами). Под геологической средой понимается «верхняя часть литосферы, которая рассматривается как многокомпонентная динамичная система, находящаяся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность». Геологическая среда - это подсистема гидролитосферы и биосферы.

Верхней границей геологической среды является поверхность рельефа (дневная поверхность); нижняя граница – плавающая, неоднородная и неодинаковая по глубине в разных областях Земли. Она определяется глубиной проникновения техногенных (антропогенных) воздействий в земную кору в ходе различных видов деятельности человека. Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории.

Техногенное воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

- процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;
- загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п.

Опосредованное (косвенное) воздействие проявляется в усилении загрязнения подземных вод инфильтрацией сквозь загрязненные почвы и донные отложения и в ослаблении этого загрязнения при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли.

Могилевская область в геоструктурном отношении расположена на стыках четырех крупных геологических структур – Белорусской и Воронежской антеклиз, Московской и Днепровско-Донецкой синеклиз. С поверхности на территории области залегают отложения четвертичного возраста, которые представлены в основном моренными и межморенными, озерно-болотными и эоловыми образованиями. Список месторождений полезных ископаемых включает 1800 наименований, из них 1200 крупных. Все они сосредоточены в пределах платформенного чехла. В Могилевской области находятся три крупнейшие в республике месторождения мергельно-мелового сырья: Коммунарское в Костюковичском районе, на базе которого с 1994 г. работает Белорусский цементный завод, Сожское в Чериковском районе и Каменское, на базе которого работает Кричевский цементно-шиферный комбинат.

В пределах города и его окрестностей широко распространен Сожский горизонт, моренные отложения которого представлены валунными глинами, суглинками, мергелями, супесями и песками.

Территория города расположена в пределах Оршанского водоносного бассейна. В антропогенных отложениях заключены большие запасы пресных гидрокарбонатных вод с минерализацией до 0,4 г/л. Глубже залегают минеральные воды и рассолы. Лечебные минеральные воды вскрыты также скважиной у д. Вильчицы в 4 км к югу от города.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Могилева осуществляется из артезианских скважин. Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки соответствует всем санитарным нормам.

В настоящее время артезианской водой г. Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, находящихся на балансе других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000 м<sup>3</sup>/сут. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90000 м<sup>3</sup>/сут. Для промышленных нужд вода на предприятия поступает из 6 речных водозаборов.

В условиях формирования ресурсов подземных вод и оценки антропогенных изменений при региональном переносе загрязняющих веществ в естественных и слабонарушенных условиях изучаются на гидрогеологических постах по более 300 режимных наблюдательным скважинам. Отбор воды из наблюдательных скважин осуществляется филиалом Центральной гидрогеологической партии Государственного предприятия «НПЦ по геологии». Химический анализ воды проводится аккредитованной и поставленной на учет Минприроды Центральной лабораторией. Для проведения мониторинга подземных вод ведутся наблюдения на скважинах, которые включают замеры глубин залегания уровней и температуры подземных вод с частотой 3 раза в месяц и отбор проб воды на физико-химический анализ с частотой 1 раз в год.

Наблюдения за качеством подземных вод в бассейне р. Днепр проводились на 25 гидрогеологических постах (68 наблюдательных скважин). Значительных изменений в химическом составе подземных вод бассейна не выявлено.

Качество подземных вод в бассейне р. Днепр в основном соответствует установленным нормам. Величина водородного показателя изменялась в пределах 7,37–9,04 ед. рН, из чего следует, что воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,77 до 12,18 ммоль/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует о том, что подземные воды бассейна имеют широкий диапазон изменения жесткости – от очень мягких до очень жестких.

В результате выполненных режимных наблюдений установлено, что грунтовые воды в основном гидрокарбонатные кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые.

Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 60 до 1052 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – от 3,8 до 310,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – от 0,4 до 57,2 мг/дм<sup>3</sup>, нитратов – от 0,1 до 118,8 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – от 1,0 до 108,3 мг/дм<sup>3</sup>, калия – от 0,5 до 39,4 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – от 11,0 до 146,1 мг/дм<sup>3</sup>, магния – от 59,5 до 419,1 мг/дм<sup>3</sup>, азота аммонийного – от 0,1 до 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, нитритов – от 0,1 до 118,8 мг/дм<sup>3</sup>.

Следует отметить, что на территории бассейна в грунтовых водах выявлены превышения ПДК по нитратам и азоту аммонийному. Температурный режим грунтовых вод колеблется в пределах от 7,0 до 9,0 °С.

### **3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров**

Как и вся территория Республики Беларусь участок исследования находится в пределах Восточно-Европейской платформы.

Рельеф и поверхностные отложения на территории Могилевской области сформировались в результате деятельности наступавших днепровского и сожского ледников, из которых самое заметное влияние оказало днепровское оледенение, когда ледник покрывал всю территорию области, оставив после себя толщи суглинистых и супесчаных морен, впоследствии размытых талыми водами и перекрытых песчано-супесчаными и суглинистыми вторичными наносами.

Земля, прежде всего почвенный покров, подвержена различным внешним воздействиям. Любые действия, приводящие к нарушению физических, физико-химических, химических, биологических и биохимических свойств почвы, вызывают ее загрязнение. Загрязнение земель – это внесение химических загрязнителей в количествах и концентрациях, превышающих способность почвенных экосистем к их разложению, утилизации и включению в общий круговорот веществ и обуславливающее в связи с этим изменение физико-химических, агротехнических и биологических свойств земли, снижающих ее плодородие и ухудшающих качество производимой продукции.

Значительную опасность для здоровья человека представляет загрязнение земель тяжелыми металлами, как железо, марганец, цинк, медь, молибден, известными в сельском хозяйстве под названием микроэлементов, необходимых растениям в малых количествах. Однако, если концентрация превышает допустимую норму, они становятся токсичными для человека и животных.

На территории Беларуси наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. Это вызвано, с одной стороны, свойством почвы накапливать загрязняющие вещества, с другой – поступлением на поверхность городских земель больших количеств разнообразных химических веществ с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся за длительный период в почвенной толще загрязняющие вещества являются источниками вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.

### **3.1.6 Растительный и животный мир. Леса**

Растительность района относится к Оршанско-Могилевскому геоботаническому округу. На лугах Могилевской области произрастает более 200 видов травянистых растений, среди которых есть редкие и красивоцветущие, нуждающиеся в охране и занесенные в Красную книгу.

В окрестностях Могилева встречаются лекарственные растения: плаун булавовидный, хвощ полевой, можжевельник обыкновенный, аир обыкновенный, спаржа лекарственная, ландыш майский, лютик едкий, крапива двудомная, копытень европейский, икотник серый и др. Более 10 видов растений, произрастающие в пригородной зоне, являются редкими и исчезающими, занесены в Красную книгу и нуждаются в охране: дремлик темно-красный, колокольчики широколистный и персиколистный, шпажник черепитчатый, сверция многолетняя, многоножка обыкновенная, любка двулистная, первоцвет весенний, перелеска благородная, прострел широколистный.

В пойме Днепра и на водоразделах сохранились небольшие участки дубрав. В подлеске произрастают лещина, черемуха, жимолость, бересклет, крушина, калина. На заливных вдоль Днепра и суходольных лугах произрастает до 200 видов трав. Более продуктивными являются заливные луга центральной поймы. Здесь преобладают злаки: лисохвост, мятлик, тимофеевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василек, погребок, тысячелистник и др.

Лесной фонд, находящийся в ведении Могилевского ГПЛХО, по состоянию на 1 января 2017 года составляет 1228,2 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь – 1078,2 тыс. га. Лесистость Могилевской области составляет 38%. Общий запас древесины в лесах объединения 246 млн. м<sup>3</sup>. Средний запас на 1 га покрытых лесом земель составляет 223 м<sup>3</sup>, спелых и перестойных насаждений - 277 м<sup>3</sup>. Средний годовой прирост на 1 га площади покрытых лесом земель 4,2 м<sup>3</sup>.

Наиболее крупные лесные массивы расположены к югу от Могилёва, по левому берегу Днепра и вдоль реки Лахва. Доминирующими породами являются сосна и ель (3/4 лесопокрытой площади), из лиственных - берёза, осина, ольха, дуб, липа. На песчаных почвах террас произрастает сосна, на хорошо увлажнённых почвах — ель. Берёзовые и осиновые леса вторичные, на месте вырубленных хвойных. На заболоченных участках черноольховые леса.

Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и переселенные из других ареалов. Вдоль улиц, пешеходных дорожек, в парках, скверах, дворах высаживают липу, конский каштан, клен, березу, ясень, рябину, из кустарников - шиповник, сирень, спирея, жасмин. Встречаются также экзотические породы - бархат амурский, туя, айва японская, ель голубая, лиственница, из кустарников - форзиция, магония.

В г. Могилеве и окрестностях обитают 200 видов позвоночных, из них более 25 видов млекопитающих, около 100 видов гнездящихся птиц, более 20 видов рыб, 8 видов земноводных, 3 вида пресмыкающихся, а также более 300 видов беспозвоночных. Из млекопитающих в лесопарках обычны белка, крот, еж. Из хищников обитают горностай, черный хорек, ласка.

В городе многочисленные популяции крысы (черная и серая), мыши (домовая, полевая, лесная), полевки (рыжая, обыкновенная). Иногда в черте города на водоемах появляются бобры.

Богата орнитофауна. По числу пернатых особей первое место принадлежит воробьям (полевой, домовый), часто встречаются грачи, галки, вороны, сороки, синицы, скворцы, голуби. Зимой в город прилетают сойки, снегири, свиристели. В парках и садах обитают: дрозд-рябинник, зяблик, мухоловка-перстуха, соловей, коноплянка, зеленушка, садовая славка, щегол, горихвостка. В окрестностях города гнездятся белый аист, полевой жаворонок, кукушка, вертишейка, в пойме Днепра – чайка обыкновенная, береговая ласточка, трясогузка белая, чибис и пр.

Рыбы представлены несколькими семействами. Преобладают карповые: плотва, уклейка, лещ, карась, елец. Встречаются окунь, щука, голец.

Рассматриваемый участок подвержен высокой степени физико-химической антропогенной нагрузки и характеризуется низкой экологической емкостью.

Участок, для планируемой деятельности находится вне основных путей миграции птиц и постоянных мест концентраций объектов животного мира.

Редкие и охраняемые виды дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь особо ценных растительных сообществ в границах работ не отсутствуют.

### 3.1.7 Природные комплексы и природные объекты

Природные объекты подразделяются на природные ресурсы и природные комплексы.

Природные ресурсы – это компоненты природной среды, природные и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, в качестве источников энергии, продуктов производства и потребления и имеют потребительскую ценность.

Природные комплексы – это функционально и естественно связанные между собой природные объекты, объединенные географическими и иными соответствующими признаками.

Комплексы подразделяются на три категории по режиму охраны:

- полностью исключенные из хозяйственного или рекреационного (отдых, восстановление) использования (заповедники);
- исключенные полностью или частично из хозяйственного использования (заказники);
- с ограниченным режимом использования ресурсов (национальные парки).

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности являются: наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

На территории Могилева и Могилевского района расположены такие основные природные комплексы как Зоосад, Польшковичская криница.

Зоосад расположен в пос. Буйничи Могилевского района на расстоянии 5,5 км от проектируемого объекта и является учебной лабораторией Могилевского агролесотехнического колледжа, где проходят практику и приобретают профессиональные умения и навыки будущие лесники и егеря. Зоосад выполняет ряд функций: природоохранная, реабилитационная, воспитательная, познавательная, развлекательная и учебная. В зоосаде имеются один большой и 16 малых вальеров, где в естественных условиях на территории в 80 га обитает множество представителей природного мира не только Беларуси, но и экзотических стран. Среди них зубры, уссурийский тигр, павлины, медведи, волки, рысь, лоси, косули, олени, кабаны и др.

Польшковичская криница – гидрологический памятник природы республиканского значения, расположенный на расстоянии 9 км от проектируемого объекта. Представляет собой источник, расположенный на дне оврага, который стекает в ручей, впадающий в р. Днепр.

### 3.2 Природоохранные и иные ограничения

Участок для размещения планируемого объекта расположен в границе зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения. Данные территории относятся к природным территориям, подлежащим специальной охране. Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения приведены в статье 27 Закона Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-3.

Согласно Постановлению Министерства культуры Республики Беларусь № 35 от 26.07.2011 года «Об утверждении проекта зон охраны историко-культурных ценностей - археологических объектов г. Могилева» был утвержден проект зон охраны историко-культурных ценностей - археологических объектов г. Могилева.

На территории г. Могилева расположены следующие недвижимые материальные историко-культурные ценности категории "З" - археологические объекты, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. N 578 "Об статусе историко-культурных каштоўнасцей" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., N 119, 5/25167):

- исторический центр г. Могилева (XIV - XX вв.), шифр 513E000001;
- культурный слой древней территории Никольской церкви (XVI - XVIII вв.), шифр 513B000002;
- грунтовый могильник и остатки средневековых укреплений (XII - III вв.), шифр 513B000003;
- территория Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), шифр 513B000004;
- территория Задубровенского посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), шифр 513B000005;
- городище периода раннего железного века - раннего средневековья (1-е тысячелетие до н.э. - XII в.), шифр 413B000006.

### 3.3 Социально-экономические условия

Могилевская область – самый восточный регион Беларуси, пограничный с Российской Федерацией. Площадь области 29,1 тыс. кв. км.

Могилев - административный центр области и региона, один из центров национального и международного, культурного и экономического значения

Население составляет более 378 000 человек. Разделен на 2 административно-территориальные единицы — Ленинский и Октябрьский район.

Площадь, занимаемая городом, — 118,5 км<sup>2</sup>.

Могилев – один из крупнейших индустриальных центров страны. В объемах Могилевского региона доля экономики города составляет около половины (48,6%).

Город расположен в 200 км от Минска. Разветвленная сеть железнодорожных и шоссейных дорог, расходящихся от города во всех направлениях, связывает его с крупнейшими промышленными и культурными центрами Беларуси, России, Украины, Польши, Литвы, Латвии.

Созданный на базе Могилевского аэропорта филиал республиканского унитарного предприятия «Белаэронавигация» имеет статус международного аэропорта и способен принимать самолеты ИЛ-76, ТУ-154, ТУ-134 и другие. Организованы таможенный и пограничный посты.

В городе Могилеве расположен крупный железнодорожный узел. Он может отправлять и принимать грузы любых типов и видов, имеются склады хранения. Автотранспортные предприятия города Могилева осуществляют грузовые перевозки по территории Республики Беларусь, стран СНГ, дальнего зарубежья (Германия, Италия, Франция, Голландия и другие).

В отраслевой структуре промышленного комплекса Могилева доминирующими отраслями являются химическая и нефтехимическая (32,3 %), машиностроение и металлообработка (30,3 %), пищевая (12,1 %), легкая (10,9 %), которые определяют практически весь внешнеторговый оборот города.

К наиболее крупным химическим и нефтехимическим предприятиям относятся ОАО «Могилевхимволокно», ЗАО «Завод полимерных труб».

Машиностроение представлено такими предприятиями, как РУП «Могилевлифтмаш», ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель», ОАО «Могилевский завод «Строммашина», ОАО «Техноприбор», РУПП «Ольса», СЗАО «Могилевский вагоностроительный завод», ОАО «Могилевтрансмаш».

Крупнейшими производителями в пищевой отрасли в г. Могилеве являются ОАО «Бабушкина крынка», ОАО «Булочно-кондитерская компания «Домочай», ОАО «Могилевский мясокомбинат».

В Могилевской области в настоящее время функционирует 568 организаций здравоохранения, в том числе 63 больничных организаций, включая 11 участковых больниц, 11 больниц сестринского ухода и 19 центральных районных больниц, 1 госпиталь инвалидов Отечественной войны, 2 специализированных центра медицинской реабилитации, 1 лечебно-диагностический центр, 1 родильный дом, 8 диспансеров, 20 поликлиник для взрослых, 7 поликлиник для детей, 93 врачебные амбулатории, 257 фельдшерско-акушерских пунктов, 13 стоматологических поликлиник, 2 станции скорой медицинской помощи, 2 станции переливания крови, 1 медико-реабилитационная экспертная комиссия, 1 патологоанатомическое бюро, 1 Дом ребенка, 22 центра гигиены и эпидемиологии, 1 центр профилактической дезинфекции, 82 здравпункта. Кадровый состав учреждений здравоохранения составляют более 4,7 тыс. врачей всех специальностей и около 13,2 тыс. специалистов среднего медицинского персонала.

В настоящее время приоритетное развитие получила первичная медико-санитарная помощь. Перераспределяются объемы медицинской помощи и финансирование со стационарного на амбулаторно-поликлинический уровень, внедряются новые современные, а главное, менее затратные медицинские технологии. Ведущие медицинские учреждения области имеют мощную лечебно-диагностическую базу, позволяющую внедрять в медицинскую практику новые современные и эффективные методы диагностики и лечения больных.

По итогам последних пяти лет в эксплуатацию введено 10 крупных объектов системы здравоохранения. Уменьшилась первичная инвалидность в трудоспособном возрасте, улучшился показатель полной реабилитации инвалидов, снизилось число абортот. Наметилась положительная динамика в таких социально значимых службах, как фтизиатрия и онкология.

Демографические показатели являются наиболее верными индикаторами жизни общества. Эти показатели в значительной степени зависят от социально-экономического развития, материального благосостояния, уровня медицинского обслуживания.

В г. Могилеве за последние 10 лет наблюдалась сначала тенденция к снижению, а затем к росту показателя рождаемости.

По-прежнему основной причиной смертности являются сердечно-сосудистые заболевания. В 2018 году этот показатель составил 5,46 на 1000 чел. Второй причиной смертности остается смертность от новообразований. Однако данный показатель достиг в 2018 году своего минимального значения (1,46 на 1000 чел.) за период наблюдений 2000-2018 гг.

Сегодня система образования региона включает: 343 учреждения дошкольного образования; 350 учреждений общего среднего образования; 33 учреждения специального образования; 41 учреждение дополнительного образования детей и молодежи; 18 учреждений профессионально-технического образования; 20 учреждений среднего специального образования; 7 учреждений высшего образования (включая 2 филиала).

В настоящий момент происходит укрупнение учреждений среднего специального образования за счет присоединения к ним учреждений профессионально-технического образования.

Фестивали: «Анимаёвка», «Золотой шлягер», «Март-Контакт», «Пластилиновый аист», «Магутны Божа».

Кинотеатры: «Чырвоная Зорка (3D)», «Родина (3D)», «Ветразь», «Космос (3D)», «Октябрь (3D)».

## 4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

### 4.1 Воздействие на атмосферный воздух

Влияние проектируемого объекта, как источника загрязнения атмосферы, определяется выбросами стационарных источников.

Основными проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются выбросы от:

- дизель-генератора (источник 0001);
- парковка для автомобилей ФОЛ на 2 м/места (источник 6001).

Для определения количественной и качественной характеристики выбросов загрязняющих веществ от проектируемых источников выполнены расчеты выбросов в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и приведены ниже в данной книге.

Источники загрязнения атмосферы данного объекта приведены на чертеже «Разбивочный план. Карта-схема».

Всего выбрасывается в атмосферу 6 наименований загрязняющих веществ.

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ и их ПДК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ, их ПДК.

| Код вещества | Наименование вещества  | Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup> |                | Класс опасности |
|--------------|--|---------------------------------|----------------|-----------------|
|              |  | максимальная разовая            | среднесуточная |                 |
| 1            | 2  | 3                               | 4              | 5               |
| 0301         | Азот (IV) оксид (азота диоксид)  | 0,25                            | 0,10           | 2               |
| 0330         | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)            | 0,50                            | 0,20           | 3               |
| 0401         | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>  | 25,0                            | 10,0           | 4               |
| 2754         | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub> | 1,00                            | 0,40           | 4               |
| 0337         | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)                                  | 5,00                            | 3,00           | 4               |
| 0328         | Углерод черный (сажа)  | 0,15                            | 0,05           | 3               |

Краткая характеристика параметров проектируемых источников загрязнения атмосферного воздуха, приведена в таблице в Приложении 1.

Общий выброс от проектируемых источников с разбивкой по веществам представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Общий выброс от проектируемых источников.

| №<br>п/п     | Наименование загрязняющего<br>вещества                                       | Выброс вещества |                |
|--------------|--|-----------------|----------------|
|              |  | г/с             | т/год          |
| 1            | 2  | 3               | 4              |
| 1            | Азота (IV) оксид (азота диоксид)   | 0,00209         | 0,00428        |
| 2            | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид)                           | 0,00084         | 0,00171        |
| 3            | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>  | 0,00143         | 0,00166        |
| 4            | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub> | 0,00183         | 0,00380        |
| 5            | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)                                  | 0,02122         | 0,02488        |
| 6            | Углерод черный (сажа)  | 0,00008         | 0,00017        |
| <b>ИТОГО</b> |  | <b>0,02749</b>  | <b>0,03650</b> |

Согласно Приложению 2 «Перечень объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, видов деятельности, для которых не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19.10.2030 г. № 21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» проектируемые источники не подлежат нормированию:

- п. 10 «Находящее в резерве стационарное оборудование для получения электрической энергии (дизель-генераторы электрического тока);
- п. 53 «Здравоохранение».

Согласно постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 23.06.2009 г. № 43 «Об утверждении инструкции о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», нормированию не подлежат стационарные источники выбросов предприятия, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов (парковки).

Следовательно, проектируемые источники выбросов нормированию не подлежат.

## 4.2 Воздействие физических факторов

К физическим загрязнениям относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ.

### Источники шума.

Шум – это беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, воспринимаемых людьми, как неприятные, мешающие или вызывающие болезненные ощущения. В наши дни шум стал одним из самых опасных факторов, вредящих среде обитания.

Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот. Ухо человека воспринимает колебания с частотой от 16000 до 20000 Герц (Гц). Звуковые волны, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным звуком. Колебания звуковых частот, распространяющиеся в твердых телах, называют структурным звуком или звуковой вибрацией. По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум - шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум - шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Главным источником шумового загрязнения являются транспортные средства – автомобили, железнодорожные поезда и самолеты.

Хотя звук химически или физически не изменяет и не повреждает окружающую среду, как это происходит при обычном загрязнении воздуха или воды, он может достигать такой интенсивности, что вызывает у людей психологический стресс или физиологические нарушения. В этом случае можно говорить об акустическом загрязнении среды.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т. ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

Под воздействием шума, превышающего 85 - 90 дБА, в первую очередь снижается слуховая чувствительность на высоких частотах. Сильный шум вредно отражается на здоровье и работоспособности людей. Человек, работая при шуме, привыкает к нему, но продолжительное действие сильного шума вызывает общее утомление, может привести к ухудшению слуха, а иногда и к глухоте, нарушается процесс пищеварения, происходят изменения объема внутренних органов. Воздействуя на кору головного мозга, шум оказывает раздражающее действие, ускоряет процесс утомления, ослабляет внимание и замедляет психические реакции. По этим причинам сильный шум в условиях производства может способствовать возникновению травматизма, так как на фоне этого шума не слышно сигналов транспорта, автопогрузчиков и других машин. Эти вредные

последствия шума выражены тем больше, чем сильнее шум и чем продолжительнее его действие.

Таким образом, шум вызывает нежелательную реакцию всего организма человека. Патологические изменения, возникшие под влиянием шума, рассматривают как шумовую болезнь.

Звуковые колебания могут восприниматься не только ухом, но и непосредственно через кости черепа (так называемая костная проводимость). Уровень шума, передаваемого этим путем, на 20 - 30 дБ меньше уровня, воспринимаемого ухом. Если при невысоких уровнях передача за счет костной проводимости мала, то при высоких уровнях она значительно возрастает и усугубляет вредное действие на человека.

Шумовое (акустическое) загрязнение (англ. Noise pollution, нем. Lärm) – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются:

– СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.;

– СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

Основными источниками шума на прилегающей территории являются проектируемая парковка.

Основным источником шума в период проведения строительных работ является работа строительной техники. Значительное уменьшение шумового воздействия при проведении строительных работ не представляется возможным. Необходимо отметить, что данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время.

#### Источники инфразвука.

Инфразвук (от лат. infra – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря.

Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния.

Проект не предусматривает источники инфразвука.

#### Источники ультразвука.

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

Для проведения диагностики в рассматриваемом объекте запроектированы кабинеты УЗИ.

Методика ультразвуковых исследований сегодня используется в различных отраслях медицины - гастроэнтерологии, гинекологии, хирургии, нефрологии и пр.

Ультразвуковая диагностика не причиняет здоровью пациента никакого вреда, поэтому количество сеансов УЗИ не ограничивается, в отличие от числа возможных рентгеновских обследований.

Исходя из многолетней практики условия труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования условно можно отнести к допустимым. Данные рабочие места характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периодах на состояние здоровья работников и их потомство.

В данном случае для обеспечения безопасных условий труда проектом обеспечено соблюдение ряда требований к кабинету ультразвуковой диагностики. Проектом рекомендовано к использованию медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование, которое имеет санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям к показателям безопасности санитарных норм и правил. Данное оборудование должно подлежать периодическому техническому профилактическому осмотру с оценкой качества изображений, получаемых при фиксированном минимальном уровне мощности ультразвука с использованием каждого датчика, входящего в комплект оборудования.

#### Источники вибрации.

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение. Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц.

Исследования показали, что колебания в меру удаления на разное расстояние – загасают.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Источниками вибрации на рассматриваемой территории является движущийся автомобильный транспорт. Эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечивают исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации на прилегающей территории не превысят допустимых значений.

Источниками вибрации на строительной площадке также является строительное оборудование. Данное воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время. Нормируемые значения параметров вибрации оборудования не превышают допустимые значения, что в обязательном порядке предусмотрено в соответствии с документацией завода-изготовителя.

#### Источники электромагнитных полей.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником ЭМП, излучаемым во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона, так и сильных ЭМП от отдельных источников. Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п.

Для уменьшения влияния ЭМП на персонал и население, которое находится в зоне действия радиоэлектронных средств, проектом предусмотрено применение ряда защитных мероприятий. К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование.

Экраны могут размещаться вблизи источника (кожухи, сетки), на пути распространения (экранированные помещения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты - очки, фартуки, халаты). В целях защиты персонала от вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека проектом предусматривается заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования с использованием нулевого провода и стальных труб электросети.

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на производственных площадях проектируемого объекта предусматривается внедрение следующих мероприятий:

- токоведущие части электроустановок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей.

К источникам электромагнитных излучений на строительной площадке относится все электропотребляющее оборудование с нормируемыми значениями параметров, не превышающими допустимые. Напряженность электрического поля промышленной частоты не будет превышать 5 кВ/м по всей площади строительства.

#### Источники ионизирующего излучения.

Ионизирующее излучение (ionizing radiation) – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождение которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Источник ионизирующего излучения (ionizing radiation source) – объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение.

Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статического электричества, радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

На основании проектных решений установлено, что эксплуатация оборудования, являющегося потенциальным источником ионизирующих излучений, не предусматривается.

### **4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды**

Проектируемое здание оборудуется системой хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Вода, используемая на объекте, соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Проектируемое здание оборудуется системой хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от наружной кольцевой водопроводной сети вводом диаметром 110 мм.

Расчетный среднесуточный расход воды составляет – 80 м<sup>3</sup>/сут.

Проектируемая система горячего водоснабжения предусматривает обеспечение горячей водой для хозяйственно-бытовых нужд здания. Поступление горячей воды предусмотрено от ЦТП. Горячая вода подается к санитарно-техническим приборам, душевым, внутренним поливочным кранам, к кабинетам и т.д.

В целях обеспечения резервного горячего водоснабжения и в соответствии с технологическим заданием и СанНиП №73 от 05.07.2017 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, оказывающим медицинскую помощь, в том числе к организации и проведению санитарно-эпидемиологических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в этих организациях» предусмотрено устройство электроводонагревателей накопительного типа в требуемых помещениях.

Отвод сточных вод предусматривается в проектируемую наружную канализационную сеть через выпуски диаметром 110 мм.

Система внутренней канализации принята раздельной: хоз.-бытовая и хозяйственно-бытовая канализация от приборов подвала.

Общее количество стоков составляет – 80 м<sup>3</sup>/сут.

Для отвода дождевых и талых вод, с проектируемой кровли здания, предусматривается система внутренних водостоков с отдельными выпусками от данных зданий и отводом стоков в дождевую канализацию города.

В сеть дождевой канализации предусматривается сброс дождевых и талых вод от внутренних водостоков зданий и дождеприемников, установленных в пониженных местах. Дождевые стоки самотечной сетью отводятся в существующую дождевую канализацию.

Наружное пожаротушение предусматривается из системы объединенного хозяйственно-противопожарного назначения, имеющей неприкосновенный противопожарный запас воды. Забор воды выполняется из существующих пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети.

Проектируемый объект располагается вне водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Территория проектируемого участка находится в III поясе зоны санитарной охраны артскважин водозабора «Карабановский», которая устанавливает специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающий систему природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения приведены в статье 27 Закона Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-3.

Загрязнение грунтовых вод может происходить вследствие фильтрации стоков с поверхности земли.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды во время строительства необходимо придерживаться следующих природоохранных мер:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- запрещение мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика.

Размещение рассматриваемого объекта в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения не ограничено законодательством Республики Беларусь.

#### **4.4 Воздействие отходов производства**

Одной из наиболее острых экологических проблем является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Они подразделяются на бытовые и промышленные (производственные) и могут находиться в твердом и жидком состоянии.

Проектом предусмотрен сбор бытового мусора и коммунальных бытовых отходов на основании Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденные Постановлением Минздрава РБ № 110 от 01.11.2011г.

На прилегающей территории проектом предусмотрено размещение урн для сбора мусора. Расположена существующая контейнерная площадка для сбора ТКО. Количество контейнеров на площадке запроектировано с учетом проектируемого и строящего корпусов больницы.

Объемы образования отходов при санитарной уборке проектируемой территории определяются нормативами образования отходов. Определение норматива образования коммунальных отходов выполняется, исходя из удельных и дифференцированных нормативов образования отходов на расчетную единицу в соответствии с Решением Могилевского горисполкома от 22.12.2011 № 30-5.

1. Отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта (код 3142413, 4-й класс опасности):

Норматив образования отходов от уборки проездов составляет - 15 кг/м<sup>2</sup>.

Площадь парковки составит – 66 м<sup>2</sup>.

$$m = 15 \times 66 / 1000 = 0,99 \text{ т/год.}$$

2. Уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные):

Норматив образования отходов от уборки проездов составляет - 15 кг/м<sup>2</sup>.

Площадь проездов составит – 2150 м<sup>2</sup>.

$$m = 15 \times 2150 / 1000 = 32,25 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отходов от территорий обслуживания кардиотерапевтического корпуса (тротуаров и дорожек, площадок) составляет 3,2 кг/м<sup>2</sup>.

Площадь тротуаров и дорожек, площадок составит – 1770 м<sup>2</sup>.

$$m = 3,2 \times 1770 / 1000 = 5,66 \text{ т/год.}$$

Общее количество образуемых отходов от уличного и дворового смета составит:

$$m = 32,25 + 5,66 = 37,91 \text{ т/год.}$$

3. Растительные отходы от уборки территории садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий (код 9121100, неопасные):

Норматив образования отходов составляет 3,2 кг/м<sup>2</sup>.

Площадь озеленения составит – 7232 м<sup>2</sup>.

$$m = 3,2 \times 7232 / 1000 = 23,14 \text{ т/год.}$$

4. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные):

- среднегодовой норматив образования ТКО – 63 кг/чел в год.

Количество сотрудников – 200 чел.

$$m = 63 \times 200 / 1000 = 12,60 \text{ т/год.}$$

Из общего количество отходов будут отдельно сортироваться в отдельные контейнеры следующие отходы:

- ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности):

образования отходов – 10% от общего количества отходов.

$$m = 12,60 / 100 \times 10\% = 1,26 \text{ т/год.}$$

- стеклобой бесцветный тарный (код 3140801, неопасные):

образования отходов – 10% от общего количества отходов.

$$m = 12,60 / 100 \times 10\% = 1,26 \text{ т/год.}$$

- отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные (код 1870606, 4-й класс опасности):

образования отходов – 20% от общего количества отходов.

$$m = 12,60 / 100 \times 20\% = 2,52 \text{ т/год.}$$

Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные) составят:

$$12,60 - 1,26 - 1,26 - 2,52 = 7,56 \text{ т/год.}$$

4. Отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные):  
 Норматив образования ТКО – 488,3 кг/ койка в год.  
 - койки – 160 шт.

$$m = 160 \times 488,3 / 1000 = 78,13 \text{ т/год.}$$

Норматив образования ТКО – 2,5 кг/посещение поликлиники.  
 - посещения консультативного и диагностического отделений – 900.

$$m = 900 \times 2,5 / 1000 = 2,25 \text{ т/год.}$$

Общее количество:  $78,13 + 2,25 = 80,38 \text{ т/год.}$

Из общего количество отходов будут отдельно сортироваться в отдельные контейнеры следующие отходы:

- ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности):  
 образования отходов – 10% от общего количества отходов.

$$m = 80,38 / 100 \times 10\% = 8,04 \text{ т/год.}$$

- стеклбой бесцветный тарный (код 3140801, неопасные):  
 образования отходов – 10% от общего количества отходов.

$$m = 80,38 / 100 \times 10\% = 8,04 \text{ т/год.}$$

- отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные (код 1870606, 4-й класс опасности):  
 образования отходов – 20% от общего количества отходов.

$$m = 80,38 / 100 \times 20\% = 16,08 \text{ т/год.}$$

Отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные) составят:

$$80,38 - 8,04 - 8,04 - 16,08 = 48,22 \text{ т/год.}$$

Итого:

- ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности):

$$m = 1,26 + 8,04 = 9,30 \text{ т/год.}$$

- стеклоробой бесцветный тарный (код 3140801, неопасные):

$$m = 1,26 + 8,04 = 9,30 \text{ т/год.}$$

- отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные (код 1870606, 4-й класс опасности):

$$m = 2,52 + 16,08 = 18,60 \text{ т/год.}$$

5. Люминесцентные трубки отработанные (код 3532604, 1-й класс опасности).

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования важнейших видов отходов вспомогательных производств»:

- количество люминесцентных трубок отработанных определяется, как:

$$Q_{л.} = K_{л.} \times \text{ч}_{л.} \times n / H_{л.},$$

где  $Q_{л.}$  – количество люминесцентных трубок, подлежащих обезвреживанию, шт;

$K_{л.}$  – количество установленных люминесцентных трубок, шт;

$\text{ч}_{л.}$  – среднее время работы в сутки одной люминесцентной трубки;

$n$  – число рабочих суток в году;

$H_{л.}$  – нормативный срок службы одной люминесцентной трубки, часов горения.

$$Q_{л.л.} = 1200 \times 8 \times 365 / 10000 = 350 \text{ шт.}$$

Люминесцентные трубки отработанные, с учетом выбраковки и др., принимаем 370 штук в год.

6. Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные (код 3532607, 1-й класс опасности).

$$Q_{л.л.} = 300 \times 8 \times 365 / 18000 = 47 \text{ шт.}$$

Люминесцентные трубки отработанные, с учетом выбраковки и др., принимаем 50 штук в год.

Выполнение работ, связанных со сбором, хранением и сдачей люминесцентных трубок, ртути, как ртутьсодержащих отходов, производится в соответствии с СанПиН 9-109 РБ 98 «Санитарные правила и нормы при работе с ртутью и ее соединениями и приборами с ртутным заполнением».

Объем образующихся медицинских и прочих коммунальных отходов принят ориентировочно на основании объектов-аналогов и составляет:

- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс опасности) – 1,0 т/год;

- отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неифицирующими, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710302, 1-й класс опасности) – 15,0 т/год;

- антисептические вещества (рабочие растворы) испорченные (код 7710115, 4-й класс опасности) – 3,5 т/год;
- одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710803, 1-й класс опасности) – 0,8 т/год;
- острые предметы, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710804, 1-й класс опасности) – 2,0 т/год;
- изношенная спецодежда хлопчатобумажная и другая (код 5820903, 4-й класс опасности) – 0,5 т/год;
- пластмассовая упаковка (код 5711800, 3-й класс опасности) – 0,5 т/год;
- термометры ртутные использованные или испорченные (код 7711000, 1-й класс опасности) – 50 шт/год.

Обращение с образующимися медицинскими отходами ведется на основании постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.02.2018 г. «Об утверждении Санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», согласно которому:

1. Отработанные медицинские изделия должны подвергаться дезинфекции в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

2. Для проведения дезинфекции отработанных медицинских изделий должны использоваться средства дезинфекции или установки, предназначенные для этих целей, в соответствии с законодательством Республики Беларусь и рекомендациями их производителей.

3. Сточные воды, образовавшиеся в результате дезинфекции отработанных медицинских изделий растворами средств дезинфекции, приготовленными в соответствии с рекомендациями производителей путем разбавления водой (в пропорции не менее чем 1:1), допускается отводить (сбрасывать) в централизованные системы водоотведения (канализацию).

4. Транспортировка не прошедших дезинфекцию отработанных медицинских изделий из структурных подразделений, из организации, с места оказания медицинской помощи вне организации в помещение или на объект, где организована их дезинфекция, должна проводиться в условиях, исключающих их непосредственный контакт с работниками и пациентами:

в одноразовой и (или) в не прокальваемой многоразовой таре в зависимости от морфологического состава отработанных медицинских изделий с маркировкой (отработанные медицинские изделия, название структурного подразделения, дата сбора отработанных медицинских изделий в тару). Одноразовая тара (пакеты) должна располагаться внутри многоразовой тары;

в не прокальваемой одноразовой таре, снабженной плотно прилегающей крышкой и (или) иглосъемниками для сбора острых, колющих и режущих отработанных медицинских изделий.

5. Дезинфекция не прокальваемой многоразовой тары для сбора отработанных медицинских изделий должна проводиться после каждого ее опорожнения.

6. Для сбора медицинских отходов должны использоваться: одноразовая и (или) не прокалываемая многоразовая тара в зависимости от морфологического состава медицинских отходов и условий для их удаления в организации и за ее пределами. Одноразовая тара (пакеты) должна располагаться внутри многоразовой тары. Не прокалываемая одноразовая тара, снабженная плотно прилегающей крышкой и (или) иглосъемниками для сбора острых, колющих и режущих медицинских отходов.

7. Одноразовая тара с медицинскими отходами, подготовленная к транспортировке из структурного подразделения организации, должна иметь маркировку с названием структурного подразделения, датой сбора медицинских отходов в тару.

Перечень образующихся коммунальных, а также медицинских отходов при реализации проекта приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень коммунальных отходов.

| Наименование отходов, код   | Место образования отходов   | Способ сбора отходов | Способ и место временного хранения | Рекоменд. предприятия по переработке обезвреживанию и захоронению отходов | Количество, т            |                 |   |                      |
|---|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|---|--------------------------|-----------------|---|----------------------|
|   |                             |                      |                                    |   | Всего образуется отходов | В том числе:    |   |                      |
|   |                             |                      |                                    |   |                          | обезвреживается | вывозится на переработку для вторичного использования | вывозится на полигон |
| 1   | 2                           | 3                    | 4                                  | 5   | 6                        | 7               | 8   | 9                    |
| Отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта (код 3142413, 4-й класс опасности)                           | парковки                    | контейнеры ТКО       | контейнеры ТКО                     | ОДО «Экология города»*  | 0,99 т/год               | 0               | 0,99 т/год  | 0                    |
| Уличный и дворовой смет (код 9120500, неопасные)  | проезды, тротуары и дорожки | контейнеры ТКО       | контейнеры ТКО                     | ОДО «Экология города»*  | 37,91 т/год              | 0               | 37,91 т/год   | 0                    |
| Растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий (код 9121100, неопасные) | территория озеленения       | контейнеры ТКО       | контейнеры ТКО                     | ОДО «Экология города»*  | 23,14 т/год              | 0               | 23,14 т/год   | 0                    |
| Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные)                                      | кардиологический корпус     | контейнеры ТКО       | контейнеры ТКО                     | полигон ТКО   | 7,56 т/год               | 0               | 0   | 7,56 т/год           |
| Отходы жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные)   | кардиологический корпус     | контейнеры ТКО       | контейнеры ТКО                     | полигон ТКО   | 48,22 т/год              | 0               | 0   | 48,22 т/год          |

| 1   | 2  | 3                                | 4                               | 5  | 6           | 7          | 8           | 9         |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|--|-------------|------------|-------------|-----------|
| ПЭТ-бутылки (код 5711400, 3-й класс опасности)  | кардиологический корпус                          | отдельный контейнер              | отдельный контейнер             | ИПУП «РеПлас-М» г.Могилев*               | 9,30 т/год  | 0          | 9,30 т/год  | 0         |
| Стеклобой бесцветный тарный (код 3140801, неопасные)  | кардиологический корпус                          | отдельный контейнер              | отдельный контейнер             | ООО «Могилев-СтройМонтаж»*               | 9,30 т/год  | 0          | 9,30 т/год  | 0         |
| Отходы упаковочного гофрокартона незатраченные (код 1870606, 4-й класс опасности)   | кардиологический корпус                          | отдельный контейнер              | отдельный контейнер             | ОАО «Бумажная фабрика «Спартак» г.Шклов* | 18,60 т/год | 0          | 18,60 т/год | 0         |
| Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) обработанные (код 3532607, 1-й класс опасности)                               | освещение помещений                              | закрытый спец. контейнер         | отдельное помещение             | ЗАО «Экология 121»*                      | 50 шт/год   | 50 шт/год  | 0           | 0         |
| Люминесцентные трубки обработанные (код 3532604, 1-й класс опасности)   | освещение помещений, УФ-облучение помещений      | закрытый спец. контейнер         | отдельное помещение             | ЗАО «Экология 121»*                      | 370 шт/год  | 370 шт/год | 0           | 0         |
| Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (код 1870601, 4-й класс опасности)                        | канцелярская деятельность и делопроизводство     | картонная тара                   | склад                           | ОАО «Бумажная фабрика «Спартак» г.Шклов* | 1,0 т/год   | 0          | 1,0 т/год   | 0         |
| Отходы, загрязненные кровью или биологическими жидкостями неинфицированными, необеззараженными (код 7710302, 1-й класс опасности) | кардиологический корпус                          | герметичная одноразовая упаковка | отдельная промаркированная тара | УЗ «Могилевская областная больница»*     | 15,0 т/год  | 15,0 т/год | 0           |           |
| Антисептические вещества (рабочие растворы) испорченные (код 7710115, 4-й класс опасности)  | обработка медицинского инструмента, поверхностей | не накапливаются                 | не хранятся                     | бытовая канализация                      | 3,5 т/год   | 0          | 0           | 3,5 т/год |
| Одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (необезвреженные) (код 7710803, 1-й класс опасности)                    | выполнение назначенных процедур пациентам        | одноразовая герметичная упаковка | отдельная промаркированная тара | УЗ «Могилевская областная больница»*     | 0,8 т/год   | 0,8 т/год  | 0           | 0         |

| 1  | 2   | 3   | 4                               | 5                                    | 6         | 7         | 8         | 9 |
|--|---|---|---------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Острые предметы, необеззараженные (необезвреженные) (код 7710804, 1-й класс опасности) | выполнение назначенных процедур пациентам | непрокальваемая упаковка одноразового использования | отдельная промаркированная тара | УЗ «Могилевская областная больница»* | 2,0 т/год | 2,0 т/год | 0         | 0 |
| Изнюшенная спецодежда хлопчатобумажная и другая (код 5820903, 4-й класс опасности)     | списание халатов и пр.                    | мешок   | склад                           | ЧПГУП «Смартикон»*                   | 0,5 т/год | 0         | 0,5 т/год | 0 |
| Пластмассовая упаковка (код 5711800, 3-й класс опасности)                              | упаковка от дезсредств и пр.              | картонная тара                                      | склад                           | ЧТПУП «Пластисти»*                   | 0,5 т/год | 0         | 0,5 т/год | 0 |
| Термометры ртутные использованные или испорченные (код 7711000, 1-й класс опасности)   | обследование пациентов                    | закрытый специальный контейнер                      | отдельное помещение             | ОАО «Светлогорск Химволокно»*        | 50 шт/год | 50 шт/год | 0         | 0 |

При проведении подготовительных и строительного-монтажных работ образуются следующие отходы:

- асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий (код 3141004, неопасные);
- бой бетонных изделий (код 3142707, неопасные);
- бой железобетонных изделий (код 3142708, неопасные);
- бой керамической плитки (код 3140702, неопасные);
- отходы рубероида (код 1870500, 4-й класс опасности);
- железный лом (код 35109300, 4-й класс опасности);
- лом стальной несортированный (код 3511008, неопасные);
- отходы плит минераловатных (код 3143100, 4-й класс опасности);
- отходы стеклопластика (код 5740500, 3-й класс опасности);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные);
- сучья, ветки, вершины (код 1730200, неопасные).
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные).

Строительные отходы сдаются на использование: асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий, бой бетонных изделий, бой железобетонных изделий, бой керамической плитки – ООО «МогилевСтройМонтаж»\*, отходы рубероида – ОАО «Могилевоблресурсы»; железный лом, лом стальной несортированный – УП «Могилеввторчермет»; отходы плит минераловатных – ОДО «Экология города» г. Минск\*; отходы корчевания пней – ЧСУП «Линия сноса» г. Орша\*, сучья, ветви, вершины – КУП «Могилевзеленстрой»\*; отходы стеклопластика, отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения, вывозятся на полигон ТКО.

\* - либо иные предприятия по использованию отходов, зарегистрированные на сайте РУП «БелНИЦ «Экология».

#### 4.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества.

Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв.

К основным последствиям хозяйственной деятельности человека можно отнести: почвенную эрозию, загрязнение, истощение и подкисление почв, их осолонцевание, переувлажнение и оглеение, деградацию минеральной основы почв, их обеднение минеральными веществами и дегумификацию.

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы объемом 1350 м<sup>3</sup>, который частично используется для восстановления благоустройства и озеленения. Избыток плодородного слоя почвы вывозится на базу КПУП «Могилевзеленстрой».

#### 4.6 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Хозяйственная деятельность воздействует на живую природу прямым образом и косвенно изменяет природную среду. Вырубка древесных насаждений (особенно леса) является одной из форм прямого воздействия на растительный и животный мир. Оказавшись на открытом пространстве, растения нижних ярусов леса начинают получать неблагоприятные прямые солнечные излучения. У некоторых травянистых и кустарниковых растений разрушается хлорофилл, уменьшается рост, а некоторые виды и вовсе исчезают. Вырубленные места занимают светолюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменениям и животный мир. Виды животных, которые имеют связь непосредственно с древостоем, – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе.

Вырубке подлежат 180 деревьев, 280 м.п. однорядной живой изгороди, безвозвратно удаляется 2800 м<sup>2</sup> газона обыкновенного. Сохранению подлежат 45 деревьев, 2 кустарника, 60 м.п. однорядной живой изгороди.

При расчете количества компенсационных объектов применены коэффициенты:

- коэф. 0,75 - для удаляемых объектов растительного мира, находящихся в удовлетворительном качественном состоянии;

- коэф. 0,5 – при строительстве, финансирование которого осуществляется из средств республиканского, местного бюджета и (или) в интересах и на территории бюджетной организации;

- коэф. 2,0 – при удалении объектов растительного мира, в отношении которых установлены ограничения или запреты и (или) расположенных в границах природных территорий, подлежащих особой и (или) специальной охране.

В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 октября 2011 года № 1426 (в ред. Постановления Совмина РБ от 26.04.2019 г. № 265):

- компенсационные посадки деревьев составляют 257 деревьев медленнорастущих лиственных пород, 642 куста красивоцветущей породы;
- компенсационные выплаты за сносимый травяной покров – 1050 БВ.

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории, посадка зеленых насаждений с учетом норм разрывов от элементов озеленения до существующих и проектируемых инженерных сетей.

Проектом озеленения будет предусмотрена посадка декоративных и красивоцветущих кустарников, устройство новых газонов (посев трав с подсыпкой растительного грунта). Зеленые насаждения, находящиеся вблизи работающих механизмов, следует ограждать общей оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев, попавших в зону производства работ, следует также оградить.

Работы по озеленению в натуре выполнять после окончания всех видов работ дорожно-строительных работ и отчистки от мусора, с учетом сводного плана инженерных сетей. За зелеными насаждениями производить тщательный уход.

Не допускать складирования строительных материалов, стоянок машин и автомобилей на газонах, цветниках, а также на расстоянии ближе 2,5 м от деревьев и 1,5 м от кустарников. Складирование горюче-смазочных материалов производить не ближе 10 м от деревьев и кустарников, обеспечивая безопасность растений от попадания ГСМ через почву.

Строительство объекта не окажет существенного влияния на объекты животного мира, так как проектируемый объект размещается в районе города с высокой антропогенной нагрузкой.

В период разработки таксации места гнездования птиц не установлены. Объекты животного мира не установлены. Пути миграции животных отсутствуют.

Животные и растения, занесенные в Красную книгу, на данной территории отсутствуют.

## **5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды**

### **5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха**

Настоящее состояние атмосферы формируют существующие источники загрязнения, главным образом, близко расположенные улицы. Характеристику существующего состояния воздушной среды отражает фоновое загрязнение атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания вредных веществ в проекте выполняется по программе согласованной и утвержденной Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) «Эколог» (версия 3.0), предусматривающей, как вариант (и в данном расчете тоже) режим автоматического поиска направления ветра, при котором в расчетной точке будет наибольшая концентрация, что является характерным для получения реальной картины загрязнения атмосферного воздуха, в отличие от среднегодовой повторяемости ветров по румбам розы ветров.

С целью проведения расчетов рассеивания по определению приземных концентраций вредных веществ выбросами данного объекта выполнена карта-схема с нанесением источников выбросов.

Поскольку определяем степень воздействия источников загрязнения атмосферы, то данную территорию рассматриваем как площадку, на которой расположены проектируемые 1 неорганизованный источник выбросов (парковка для ФОЛ) и 1 организованный источник выбросов (дизель-генераторная установка) (см. «Карту-схему»).

Результаты расчета графически изображены в качестве Приложения 2, 3 в данной книге. Приложение 2 отражает приземные концентрации выбросов вредных веществ от проектируемых источников выбросов без учета фоновых концентраций, Приложение 3 отражает приземные концентрации выбросов вредных веществ от проектируемых источников с учетом фоновых концентраций.

Карты рассеивания загрязняющих веществ отсутствуют, если концентрации менее 0,01 ПДК. Изолинии на картах рассеивания вредных веществ отсутствуют, если концентрации выбросов менее 0,05 ПДК.

Приземные концентрации рассчитывались для отдельных веществ, выбрасываемых рассматриваемыми источниками. При этом предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, приняты в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения РБ № 113 от 8 ноября 2016 года «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».

Результаты расчета рассеивания сведены в таблице 7.

Таблица 7.

| Код вещества | Загрязняющее вещество  | Расчётные максимальные приземные концентрации в жилой зоне в долях ПДК |               |
|--------------|--|--|---------------|
|              |  | без учета фона   | с учетом фона |
| 1            | 2  | 3  | 4             |
| 0301         | Азота диоксид (азот (IV) оксид)  | 0,08   | 0,51          |
| 0330         | Сера диоксид (ангидрид сернистый)  | 0,01   | 0,16          |
| 0401         | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>  | < 0,01   | < 0,01        |
| 2754         | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub> | 0,02   | 0,02          |
| 0337         | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)                                  | 0,01   | 0,19          |
| 0328         | Углерод черный (сажа)  | 0,01   | 0,01          |
| 6009         | Группа суммации 0330, 0301   | 0,10   | 0,67          |

Анализ расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации в атмосфере от проектируемых источников не превышают предельно допустимых концентраций в том числе и с учетом фона, что наглядно отражено на прилагаемых картах рассеивания.

## 5.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

### Шумовое воздействие.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука шума на рабочих местах предприятия, проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки устанавливаются согласно таблице 6.1 СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

Уровни звука ( $L_{Атер}$ , дБА) в расчетной точке на территории защищаемого от шума объекта от источников непостоянного шума (движущегося транспорта) следует определять по формуле:

$$L_{Атер} = L_{Аэкр} - L_{Арас} - L_{Аэкр} - L_{Азел},$$

где  $L_{Аэкр}$  - эквивалентный уровень звука в дБА;

$L_{Арас}$  - снижение уровня звука в дБА в зависимости от расстояния между источниками шума и расчетной точкой;

$L_{\text{Аэкр}}$  - снижение уровня звука в дБА в зависимости от расстояния между источниками шума и расчетной точкой;

$L_{\text{Азел}}$  - снижение уровня звука полосами зеленых насаждений, дБА.

Для определения шумового воздействия в расчет принимаем проектируемую автопарковку на 2 м/места.

Шумовые характеристики отдельных транспортных средств при размещении автостоянок определяют в зависимости от скорости их движения. Максимальные и эквивалентные уровни звука определяют в зависимости от типа автомобиля.

Скорость движения автомобилей по территории парковки не превышает 5-10 км/ч. Для расчета принимается средняя скорость движения - 7,5 км/ч.

Таблица 8 - Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука от автотранспорта.

| Номер источника шума | тип автомобиля             | скорость движения, км/ч | Уровень звука           |                          |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                      |                            |                         | эквивалентный           | максимальный             |
|                      |                            |                         | $L_{\text{Аэкв}}$ , дБА | $L_{\text{Амакс}}$ , дБА |
| ИШ1                  | легковой транспорт (1 ед.) | 7,5                     | $42,7+10\lg(7,5^2/r^2)$ | $58,9+10\lg(7,5^2/r^2)$  |

Таблица 9 - Расчет уровня звука от источников непостоянного шума.

| № расчетной точки | Источник шума                               | Расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м | Снижение шума от расстояния, дБА | Снижение шума экраном, дБА | Наличие полос озеленения, рядов, дБА | Расчетные уровни шума в расчетной точке / допустимые уровни проникающего шума, $L_{\text{доп}}$ |                          |
|-------------------|---|---|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------|
|                   |   |   |                                  |                            |                                      | эквивалентный   | максимальный             |
|                   |   |   |                                  |                            |                                      | $L_{\text{Аэкв}}$ , дБА   | $L_{\text{Амакс}}$ , дБА |
| РТ1               | парковка на 2 м/м                           | 35  | 9,2                              | 0,0                        | 0                                    | 33,5  | 49,7                     |
|                   | <b>Допустимый уровень звука, дБА (7-23)</b> | На территории, прилегающей к кардиотерапевтическому корпусу |                                  |                            |                                      | <b>45</b>   | <b>60</b>                |

Согласно п.7.9 СН 2.04.01-2020 эквивалентные и максимальные уровни звука, создаваемые внешним потоком транспорта и проникающими в жилые помещения площадью до 25 м<sup>2</sup> через наружную ограждающую конструкцию здания определяются по формуле:

$$L_{\text{Аэкв}} (L_{\text{Амакс}}) = L_{\text{А2м}} - R_{\text{Атран.О}} - 5$$

где  $L_{\text{А2м}}$  - эквивалентный (максимальный) уровень звука снаружи на расстоянии 2 м от ограждения, дБА;

$R_{\text{Атран.О}}$  - изоляция внешнего потока транспорта окном, дБА.

Расчет уровней звука внутри защищаемых помещений приведен в таблице 10.

Таблица 10 - Расчет уровней звука внутри помещений.

| № | Величина   | Ссылка    | Расчетные уровни шума в расчетной точке |                      |
|---|--|-----------|---|----------------------|
|   |  |           | эквивалентный                           | максимальный         |
|   |  |           | $L_{A_{эв}}$ , дБА                      | $L_{A_{макс}}$ , дБА |
| 1 | Уровень звука на расстоянии 2 м от ограждения  | РТ1       | 33,5                                    | 49,7                 |
| 2 | Снижение уровней шума при открытом окне, дБА   |           | 10                                      | 10                   |
| 3 | Суммарный уровень звукового давления в расчетной точке (внутри жилого помещения): $L_{A_{эв}} (L_{A_{макс}}) = L_{A_{2м}} - R_{Атран.О} - 5$ | РТ2       | 23,5                                    | 39,7                 |
| 4 | <b>Допустимый уровень проникающего шума <math>L_{доп}</math>, дБА (7-23)</b>   | табл. 6.1 | <b>35</b>                               | <b>50</b>            |

Проведение дополнительных мероприятий по снижению уровней шума не требуется.

Проектом также будут предусмотрены следующие мероприятия по снижению шумового давления до нормируемых параметров вентиляционных систем:

- на системах вентиляции установятся шумоглушители;
- воздуховоды в пределах венткамер от установки до шумоглушителя звукоизолируются;
- вентиляторы предусматриваются в комплекте с виброизоляторами;
- насосы систем теплоснабжения и отопления предусматриваются высокоэффективными, с низкими шумовыми характеристиками;
- скорость воздуха в системах вентиляции не превышает 5 м/с.

Для предотвращения шума от работы оборудования в тепловом пункте в проекте будут предусмотрены следующие мероприятия:

- установка звукоизоляционной вставки;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- скорость движения теплоносителя в трубопроводах системы отопления будет принята от допустимого эквивалентного уровня звука в помещении согласно норм.

#### Источники ультразвука

На проектируемом объекте предполагается размещение кабинетов УЗИ.

Ввиду невысокой частоты процедур и их небольшой продолжительности этот метод не изменяет структуру органов и тканей, зато он является очень хорошим методом диагностики.

Проектом рекомендовано к использованию медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование, которое имеет санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям к показателям безопасности санитарных норм и правил.

#### Источники вибрации.

Вибрационное воздействие на окружающую среду при строительстве может быть оценено как незначительное и слабое, имеющее локальное воздействие по времени. Нормируемые значения параметров вибрации оборудования не превышают допустимые значения, что в обязательном порядке предусмотрено в соответствии с документацией завода-изготовителя.

### Источники электромагнитных излучений.

Проектом рекомендовано к использованию медицинское оборудование, которое имеет санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям к показателям безопасности санитарных норм и правил.

Для уменьшения влияния ЭМП на персонал и население, которое находится в зоне действия радиоэлектронных средств, проектом предусмотрено применение ряда защитных мероприятий:

- токоведущие части установок располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей.

## **5.3 Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод**

Сброс стоков на рельеф местности и в водные объекты отсутствует.

Территория участка располагается вне водоохранных зон поверхностных водных объектов, в III поясе зоны санитарной охраны артезианских водозабора «Карабановский», которые устанавливают специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающий систему природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения приведены в ст. 27 Закона Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З.

Проектом предусмотрено самое современное оборудование, в котором используются энерго- и ресурсосберегающие технологии, благодаря чему оно обладает низким уровнем энергопотребления. Технологическое оборудование, использованное в проекте, является энергетически эффективным.

Сети водоснабжения и канализации запроектированы с учётом их наиболее рациональной прокладки, позволяющей исключить необоснованное увеличение протяженности.

Система водоснабжения и канализации рассчитана и запроектирована с минимально возможной затратой топливно-энергетических ресурсов для её функционирования.

Предусмотрен учет расхода счетчиками холодной воды на вводе в здание и перед водонагревателем для нужд горячего водоснабжения. В целях экономии энергоресурсов предусмотрен циркуляционный трубопровод на системе горячего водоснабжения.

Все трубопроводные соединения, водоразборная и трубопроводная арматура должны быть герметичны и не иметь утечек, должны быть доступны для осмотра и ремонта, их поверхность должна быть защищена от коррозии и конденсационной влаги.

При эксплуатации водопровода не должны возникать шум и вибрация. Трубопроводы должны быть прочно прикреплены к строительным конструкциям.

Минимально допустимая температура воздуха помещений, где проходят сети водопровода и канализации, должна быть не ниже +5°C.

Система внутреннего водопровода должна испытываться дезинфицироваться и промываться в соответствии с требованиями действующих технических и санитарных норм.

Теплообменники и трубопроводы системы горячего водоснабжения должны быть постоянно заполнены водой. При эксплуатации систем горячего водоснабжения должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление из них воздуха.

Контроль технического состояния оборудования должен осуществляться посредством плановых (общих и частичных) и внеочередных осмотров. Общие осмотры проводятся дважды в год, их результаты оформляются актами с объемами работ для текущего и капитального ремонтов. Частичные осмотры производятся слесарем-сантехником не менее шести раз в год.

Предусмотренные проектом мероприятия позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

#### **5.4 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова**

В основу реализации данного проекта положен принцип максимально возможного сохранения существующего рельефа, почвы и растительности.

Благоустройство и озеленение рассматриваемой территории объекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве.

Озеленение проектируемого участка представлено устройством газонов, посадкой декоративных деревьев и кустарников.

Основным фактором, влияющим на загрязнение почвы, является образование отходов.

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч. на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

- наличие покрытий, предотвращающих проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;
- защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- соответствие состояния емкостей, которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Эксплуатацию автотранспорта осуществлять исключительно на территории с твердым водонепроницаемым покрытием.

Из вышеизложенного следует, что ввод в эксплуатацию проектируемого объекта с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами не окажет негативного влияния на окружающую среду в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

## **5.5 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов**

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

- проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;
- складирование строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

Проектом определены компенсационные мероприятия за удаляемые объекты растительного мира.

Строительство объекта не окажет существенного влияния на объекты животного мира, так как проектируемый объект размещается в части города, широко освоенном человеком, где местная фауна бедна и представлена типичными представителями, живущими вблизи человека.

Животные и растения, занесенные в Красную книгу, на данной территории отсутствуют.

Таким образом, при реализации проекта с учетом всех компенсационных мероприятий не ожидается негативных последствий на состояние растительного и животного мира.

## **5.6 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций**

Кислородные баллоны, располагаемые на площадке ГКС являются потенциальными источниками аварийных ситуаций.

Основными причинами аварий, как правило, являются нарушение регламента и правил эксплуатации оборудования обслуживающим персоналом с нарушением технической и противопожарной безопасности.

Для предотвращения аварийных ситуаций проектом предусматриваются мероприятия в соответствии с требованиями нормативных документов.

Площадка с газификаторами располагается на расстоянии не менее 25 м от зданий.

Газификаторы устанавливаются на бетонной площадке с ограждением. Емкости заземлены. В проектируемом ограждении предусмотрена калитка. Рядом расположена разворотная площадка для возможности заправки емкостей с автомобильной цистерны.

Кислород транспортируется к зданиям больницы по подземным сетям кислородопроводов. Кислородопроводы изготавливаются из труб бесшовных холодно- и теплодеформированных из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81. Давление в сосуде - 1,6 МПа.

При возникновении аварийных ситуаций на инженерных сетях они будут локальными и подлежат устранению собственниками сетей - соответствующими коммунальными службами в нормативно установленные сроки.

## **6 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия**

Проектом предусмотрены все необходимые природоохранные и санитарно-гигиенические мероприятия в части охраны компонентов окружающей среды от загрязнения.

С целью уменьшения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду проектом предусмотрен ряд мероприятий и решений.

Для защиты приземного слоя атмосферы от вредных выбросов движущегося транспорта и в масштабах всего района, службой ГАИ проводятся профилактические проверки по определению допустимых выбросов от каждого автомобиля.

Для предотвращения загрязнения почв и грунтовых вод покрытие проездов выполнено из твердых водонепроницаемых материалов, кромки укрепляются бетонным бортовым камнем на бетонном основании.

Дождевые и талые воды от внутренних водостоков здания и дождеприемника, установленного в пониженном месте проезда, отводятся в существующую сеть дождевой канализации.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды во время строительства необходимо придерживаться следующих природоохранных мер:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение сбрасывания каких-либо материалов и веществ, получаемых при выполнении работ в водные объекты и пониженные места рельефа;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- запрещение мойки машин и механизмов на строительной площадке;
- оснащение рабочих мест контейнерами для сбора отходов;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключая утечки, при четкой организации работы топливозаправщика.

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории, посадка зеленых насаждений, а также максимально возможное сохранение существующих объектов растительного мира.

За деревья и кустарники, подлежащие сносу на территории участка, предусмотрены компенсационные посадки, за безвозвратно утерянный травяной покров – компенсационные выплаты.

При проведении строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащих сносу. При этом запрещается:

- проводить земельные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;
- перемещение грузов на расстояние менее пяти метров до кроны или стволов деревьев;

- складирование строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждений, защитных конструкций.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду включает в себя:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- транспортировку отходов к местам использования и захоронения.

## 7 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Выполненный в результате исследований анализ существующего состояния окружающей среды площадки планируемого размещения объекта (природные компоненты и объекты, природоохранные и иные ограничения, социально-экономические условия), а также оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду позволили сформулировать следующие выводы:

1. Реализация проектных решений не повлечет за собой превышение критериев качества атмосферного воздуха (в том числе и с учетом фоновых концентраций) как по отдельным загрязняющим веществам, так и по группам загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

2. Разработанные мероприятия в области охраны атмосферного воздуха, водоснабжения и водоотведения, обращения с отходами предотвращают неблагоприятные воздействия на земельные ресурсы, почву, растительность.

3. Территория проектируемого участка находится в границе III пояса зоны санитарной охраны артезианского водозабора «Карабановский», поэтому при выполнении строительных работ и эксплуатации объекта требуется выполнения мероприятий по предотвращению и минимизации воздействия на поверхностные и подземные воды согласно Закона Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З.

4. Воздействие данного объекта на окружающую среду можно охарактеризовать как воздействие низкой значимости.

5. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду весьма локально, поэтому возможное трансграничное воздействие отсутствует.

Обобщая вышесказанное, можно заключить, что условия размещения проектируемой площадки, при соблюдении всех вышеперечисленных требований законодательства, не препятствуют размещению объекта на данной территории. Воздействие данного объекта на окружающую среду по всем видам (выбросы, шум, стоки, загрязнение отходами и др.) при реализации проектных решений в соответствии с представленным планом и строгим соблюдением регламента производства строительных работ, будет характеризоваться как воздействие низкой значимости.

Реализация проектных решений возможна.

## **Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду**

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду произведена в соответствии с ТКП 17.02-08-2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» (Приложение Г).

Согласно таблице Г.1 показатели пространственного масштаба воздействия – локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта, что соответствует 1-му баллу.

Согласно таблице Г.2 показатели временного масштаба воздействия – многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет, что соответствует 4-м баллам.

Согласно таблице Г.3 показатели значимости изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями) – слабое: изменения в окружающей среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия, что соответствует 2-м баллам.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду производится путем умножения баллов по каждому из трёх показателей.

$$1 \times 4 \times 2 = 8.$$

Общее количество баллов (8) в пределах 1-8 баллов характеризует воздействие, как воздействие низкой значимости.

## Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХП;
2. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 07.01.2012 г. № 340-3;
3. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-3;
4. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3;
5. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-3;
6. ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета»;
7. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, требованиях к составу отчета об оценке воздействия на окружающую среду, требования к специалистам, осуществляющим проведение оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное постановлением Совмина РБ от 19.01.2017 № 47;
8. Строительная климатология СНБ 2.04.02-2000;
9. Водные ресурсы Могилёвской области. – 2-е издание. – Минск: Белсэнс, 2010. – 160 с.: ил.;
10. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод. Издание официальное. -Мн., 2007-2011г.;
11. Положение о порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира, утвержденное постановлением Совмина РБ от 25.10.2011 № 1426;
12. Состояние природной среды Беларуси. Под общей редакцией академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова. Минск, Минсктиппроект, 2008.
13. Гарецкий Р.Г., Айсберг Р.Е. Схема основных структурных элементов платформенного чехла территории Белоруссии и смежных областей // Тектоника Белоруссии/ Под ред. Р.Г. Гарецкого - Минск: Наука и техника, 1976.
14. Рельеф Белорусского Полесья. Минск, Наука и техника, 1982.
15. Кудельский А.В., Пашкевич В.И., Ясовеев М.Г. Подземные воды Беларуси. Минск, ИГН НАН Б, 1998.
16. Жогло В.Г. Система геофильтрационных и геомиграционных моделей юго-востока Беларуси как основа гидрогеологических прогнозов и управления состоянием подземных вод. Минск, ФТИ НАН Б, 2000.
17. Кабиров Р.Р., Минибаев Р.Г. Почвоведение. 1982, № 1.
18. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений растения – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцикл. імя П. Броўкі. – 2015.
19. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Мн., БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ, 2012.
20. Охрана окружающей среды в Беларуси. Статистический сборник. Мн., 2012.

## РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 1 Парковка для автомобилей ФОЛ на 2 м/места (источник 6001)

Выбросы CO, CH, NO<sub>x</sub> (в пересчете на NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub> и сажи в граммах одним автомобилем в сутки при выезде с территории стоянки (M<sub>1<sup>k</sup><sub>i</sub></sub>) и возврате (M<sub>2<sup>k</sup><sub>i</sub></sub>) определяется по формулам:

$$\begin{aligned} M_{1^k_i} &= m_{\text{npik}} \times t_{\text{np}} + m_{\text{lik}} \times L_1 + m_{\text{xxik}} \times t_{\text{xx1}}, \text{ Г} \\ M_{2^k_i} &= m_{\text{lik}} \times L_2 + m_{\text{xxik}} \times t_{\text{xx2}}, \text{ Г} \end{aligned}$$

где  $m_{\text{npik}}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателей автомобиля  $k$ -й группы, г/мин (табл. А.1-А.18);

$m_{\text{lik}}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/ч, г/км (табл. А.1-А.18);

$m_{\text{xxik}}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе на холостом ходу двигателей автомобиля  $k$ -й группы, г/мин (табл. А.1-А.18);

$t_{\text{np}}$  – время прогрева двигателя, мин;

$L_1, L_2$  – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{xx1}}, t_{\text{xx2}}$  – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин.

Средний пробег автомобилей в километрах по территории стоянки ( $L_1$ ) (при выезде) и ( $L_2$ ) (при возврате) рассчитываются по формулам:

$$\begin{aligned} L_1 &= (L_{1\text{Б}} + L_{1\text{Д}}) : 2, \text{ км} \\ L_2 &= (L_{2\text{Б}} + L_{2\text{Д}}) : 2, \text{ км} \end{aligned}$$

где  $L_{1\text{Б}}, L_{1\text{Д}}$  – пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км;

$L_{2\text{Б}}, L_{2\text{Д}}$  – пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда со стоянки, км.

Валовый выброс  $i$ -го вещества ( $M_{ji}$ ) автомобилями в тоннах в год рассчитывается для каждого периода года по формуле:

$$M_{ji} = d_{\text{В}} \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_{\text{К}} \times D_{\text{Р}} \times 10^{-6},$$

где  $d_{\text{В}}$  – коэффициент выпуска (выезда);

$N_{\text{К}}$  – количество автомобилей  $k$ -й группы на территории стоянки за расчетный период;

$D_{\text{Р}}$  – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

$j$  – период года (Т – теплый, Х – холодный, П – переходный).

Коэффициент выпуска ( $d_{\text{В}}$ ) определяется по формуле:

$$d_{\text{В}} = N_{\text{кВ}} : N_{\text{к}},$$

где  $N_{кв}$  – среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Общий валовый выброс в тоннах в год ( $M_i$ ) рассчитывается по формуле путем суммирования валовых выбросов одноименных веществ по периодам года:

$$M_i = M_i^T + M_i^X + M_i^П, \text{ т/год.}$$

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества в граммах в секунду ( $G_i$ ) определяется по формуле:

$$G_i = M_{ik} \times N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – наибольшее количество автомобилей к-той группы, выезжающих со стоянки в течение часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

### Легковые машины на бензине

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

|   | $m_{пр}$ | $t_{пр}$ | $m_l$ | L   | $m_{xx}$ | $t_{xx}$ | dB  | DP  | $N_k$ | $N'_k$ |
|---|----------|----------|-------|-----|----------|----------|-----|-----|-------|--------|
| T | 3        | 3        | 9,4   | 0,1 | 2        | 1        | 1   | 214 | 2     | 1      |
| X | 6        | 10       | 11,8  |     | 2        | 1        | 0,8 | 60  |       |        |
| П | 5,4      | 4        | 10,62 |     | 2        | 1        | 0,9 | 91  |       |        |

|   | $M_1, \text{ г}$ | $M_2, \text{ г}$ | $M, \text{ т/год}$ | $MБ, \text{ т/год}$ | $GБ, \text{ г/с}$ |
|---|------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| T | 11,94000         | 2,94000          | 0,00637            | 0,01728             | 0,01755           |
| X | 63,18000         | 3,18000          | 0,00637            |                     |                   |
| П | 24,66200         | 3,06200          | 0,00454            |                     |                   |

Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10:

|   | $m_{пр}$ | $t_{пр}$ | $m_l$ | L   | $m_{xx}$ | $t_{xx}$ | dB  | DP  | $N_k$ | $N'_k$ |
|---|----------|----------|-------|-----|----------|----------|-----|-----|-------|--------|
| T | 0,31     | 3        | 1,2   | 0,1 | 0,25     | 1        | 1   | 214 | 2     | 1      |
| X | 0,47     | 10       | 1,8   |     | 0,25     | 1        | 0,8 | 60  |       |        |
| П | 0,423    | 4        | 1,62  |     | 0,25     | 1        | 0,9 | 91  |       |        |

|   | $M_1, \text{ г}$ | $M_2, \text{ г}$ | $M, \text{ т/год}$ | $MБ, \text{ т/год}$ | $GБ, \text{ г/с}$ |
|---|------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| T | 1,30000          | 0,37000          | 0,00071            | 0,00166             | 0,00143           |
| X | 5,13000          | 0,43000          | 0,00053            |                     |                   |
| П | 2,10400          | 0,41200          | 0,00041            |                     |                   |

Оксиды азота (в пересчете на азот(IV) оксид (азота диоксид)):

|   | $m_{np}$ | $t_{np}$ | $m_l$ | L   | $m_{xx}$ | $t_{xx}$ | $d_B$ | $D_P$ | $N_k$ | $N'_k$ |
|---|----------|----------|-------|-----|----------|----------|-------|-------|-------|--------|
| Т | 0,02     | 3        | 0,17  | 0,1 | 0,02     | 1        | 1     | 214   | 2     | 1      |
| Х | 0,03     | 10       | 0,17  |     | 0,02     | 1        | 0,8   | 60    |       |        |
| П | 0,03     | 4        | 0,17  |     | 0,02     | 1        | 0,9   | 91    |       |        |

|   | $M_1, \text{ г}$ | $M_2, \text{ г}$ | $M, \text{ т/год}$ | $M_B, \text{ т/год}$ | $G_B, \text{ г/с}$ |
|---|------------------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Т | 0,09700          | 0,03700          | 0,00006            | 0,00013              | 0,00009            |
| Х | 0,33700          | 0,03700          | 0,00004            |                      |                    |
| П | 0,15700          | 0,03700          | 0,00003            |                      |                    |

Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера(IV) оксид, сернистый газ):

|   | $m_{np}$ | $t_{np}$ | $m_l$ | L   | $m_{xx}$ | $t_{xx}$ | $d_B$ | $D_P$ | $N_k$ | $N'_k$ |
|---|----------|----------|-------|-----|----------|----------|-------|-------|-------|--------|
| Т | 0,01     | 3        | 0,054 | 0,1 | 0,009    | 1        | 1     | 214   | 2     | 1      |
| Х | 0,012    | 10       | 0,068 |     | 0,009    | 1        | 0,8   | 60    |       |        |
| П | 0,011    | 4        | 0,061 |     | 0,009    | 1        | 0,9   | 91    |       |        |

|   | $M_1, \text{ г}$ | $M_2, \text{ г}$ | $M, \text{ т/год}$ | $M_B, \text{ т/год}$ | $G_B, \text{ г/с}$ |
|---|------------------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Т | 0,04440          | 0,01440          | 0,00003            | 0,00005              | 0,00004            |
| Х | 0,13580          | 0,01580          | 0,00001            |                      |                    |
| П | 0,05832          | 0,01512          | 0,00001            |                      |                    |

## 2 Дизель-генератор (источник 0001)

Выбросы вредных веществ в атмосферу от дизельной будут состоять из выбросов работы двигателя на холостом ходу.

Выбросы  $i$ -го вещества ( $M_{ik}$ ) в граммах в час рассчитываются по формуле:

$$M_{ik} = m_{xxik} \times 60,$$

где:  $m_{xxik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.

Валовый выброс  $i$ -го вещества ( $M_{ji}$ ) в тоннах год рассчитывается по формуле:

$$M_{ji} = M_{ik} \times D_P \times t_{xx} \cdot 10^{-6},$$

где  $D_P$  – количество дней работы;  
 $t_{xx}$  – время работы в день, часов

Максимальный разовый выброс  $i$ -го вещества в граммах в секунду ( $G_i$ ) в граммах в секунду рассчитывается по формуле:

$$G_i = M_{ik} / 3600.$$

Расчет ведем для каждого вещества отдельно:

где  $m_{xxCO} = 0,22$   $t_{xx} = 12$  часов  
 $m_{xxCH} = 0,11$   $D_p = 48$  дней  
 $m_{xxNO_2} = 0,12$   
 $m_{xxC} = 0,005$   
 $m_{xxSO_2} = 0,048$

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

$$M_{xx} = 0,22 \times 60 = 13,2 \text{ г/час.}$$

$$M_i = 13,2 \times 12 \times 48 \times 10^{-6} = 0,00760 \text{ т/год;}$$

$$G_i = 13,2 / 3600 = 0,00367 \text{ г/с.}$$

Углеводороды предельные алифатического ряда  $C_{11}-C_{19}$ :

$$M_{xx} = 0,11 \times 60 = 6,6 \text{ г/час.}$$

$$M_i = 6,6 \times 12 \times 48 \times 10^{-6} = 0,00380 \text{ т/год;}$$

$$G_i = 6,6 / 3600 = 0,00183 \text{ г/с.}$$

Азот (IV) оксид (азота диоксид):

$$M_{xx} = 0,12 \times 60 = 7,2 \text{ г/час.}$$

$$M_i = 7,2 \times 12 \times 48 \times 10^{-6} = 0,00415 \text{ т/год;}$$

$$G_i = 7,2 / 3600 = 0,00200 \text{ г/с.}$$

Углерод черный (сажа)

$$M_{xx} = 0,005 \times 60 = 0,3 \text{ г/час.}$$

$$M_i = 0,3 \times 12 \times 48 \times 10^{-6} = 0,00017 \text{ т/год;}$$

$$G_i = 0,3 / 3600 = 0,00008 \text{ г/с.}$$

Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ):

$$M_{xx} = 0,048 \times 60 = 2,88 \text{ г/час.}$$

$$M_i = 2,88 \times 12 \times 48 \times 10^{-6} = 0,00166 \text{ т/год;}$$

$$G_i = 2,88 / 3600 = 0,00080 \text{ г/с.}$$

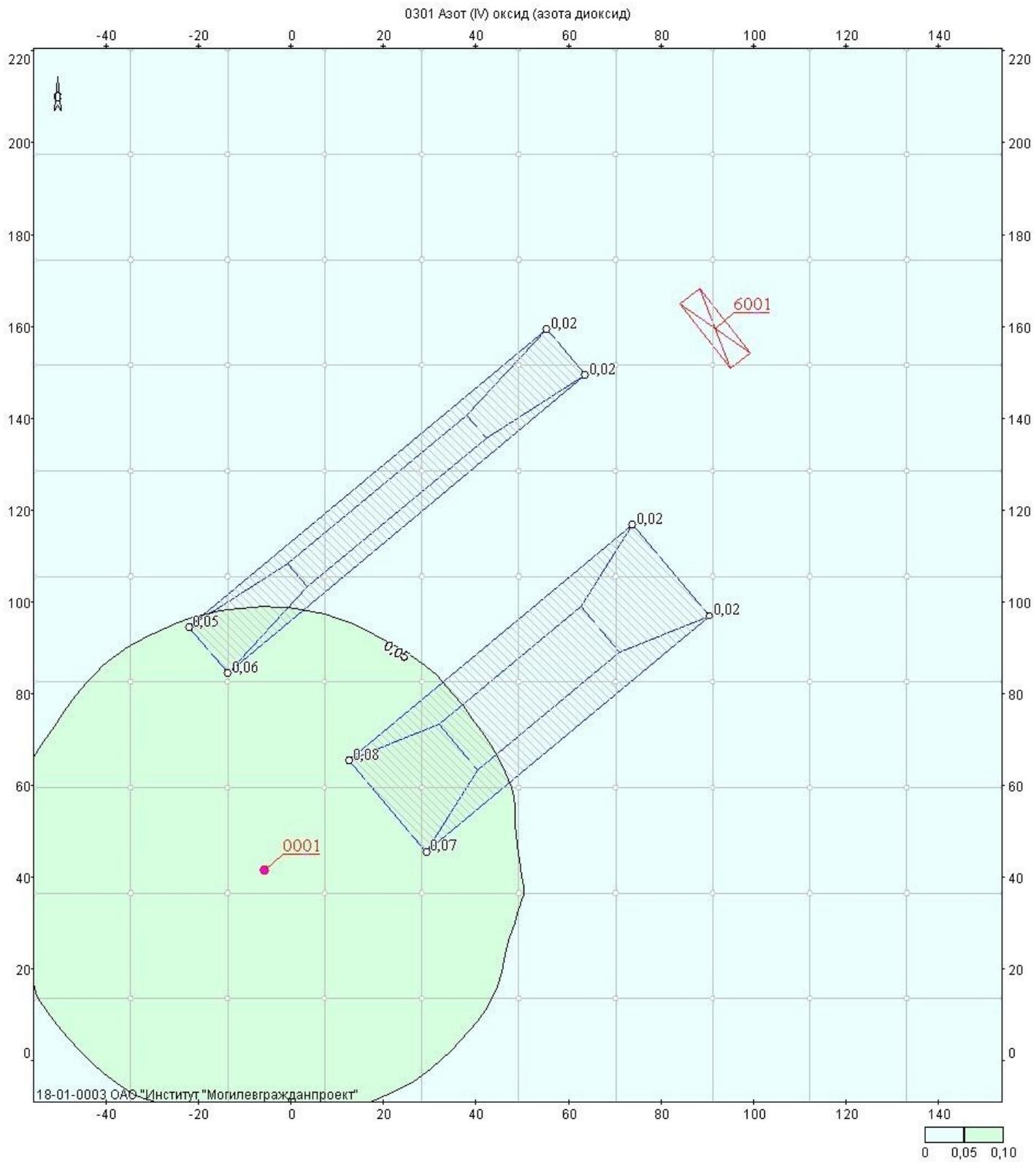
ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

| Цех, корпус               | Источник выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства) |    | Наименование источника выброса вредных веществ (труба, аэрац. фонарь и др.) | Число источника выброса | Номер источника на карте-схеме | Высота источника выброса, Н, м | Диаметр устья трубы, Д, м | Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса |                          |                     | Координаты на карте-схеме, м  |     |                                   |       | Газоочистка                         |   | Выделения и выбросы вредных веществ |  |   |         |
|---------------------------|--|----|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--|--------------------------|---------------------|---|-----|-----------------------------------|-------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|---------|
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           | скорость, м/с  | объем, м <sup>3</sup> /с | температура, Тг, °С | точечного источника, центра группы источников или одного конца аэрац.фонаря |     | второго конца аэрационного фонаря |       | наименование газоочистных установок | вещества по которому проводится газоочистка | код ве-ва                           | наименование вещества  | выделения без учета мероприятий газоочистки |         |
|                           | X1   | Y1 |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     | X2  | Y2  | г/с                               | т/год |                                     |   |                                     |  |   |         |
|                           | 1  | 2  |   |                         |                                |                                |                           | 3  | 4                        | 5                   | 6   | 7   | 8                                 | 9     | 10                                  | 11  | 12                                  | 13   | 14  | 15      |
| ДГУ                       | дизель-генератор   | 1  | труба   | 1                       | 0001                           | 3,0                            | 0,08                      | 8,0  | 0,04                     | 140                 | -6  | 42  | -                                 | -     | -                                   | -   | 0301                                | Азота диоксид  | 0,00200                                     | 0,00415 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0328                                | Углерод черный (сажа)  | 0,00008                                     | 0,00017 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0330                                | Сера диоксид   | 0,00080                                     | 0,00166 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0337                                | Углерод оксид  | 0,00367                                     | 0,00760 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 2754                                | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub> | 0,00183                                     | 0,00380 |
| Парковка на 2 м/места ФОЛ | автомобили   | 2  | неорг.  | 1                       | 6001                           | 5,0                            | -                         | -  | -                        | -                   | 86  | 167 | 97                                | 153   | -                                   | -   | 0301                                | Азота диоксид  | 0,00009                                     | 0,00013 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0330                                | Сера диоксид   | 0,00004                                     | 0,00005 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0401                                | Углеводороды предельные алифатического ряда C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>  | 0,00143                                     | 0,00166 |
|                           |  |    |   |                         |                                |                                |                           |  |                          |                     |   |     |                                   |       |                                     |   | 0337                                | Углерод оксид  | 0,01755                                     | 0,01728 |

# Карта рассеивания

## Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)

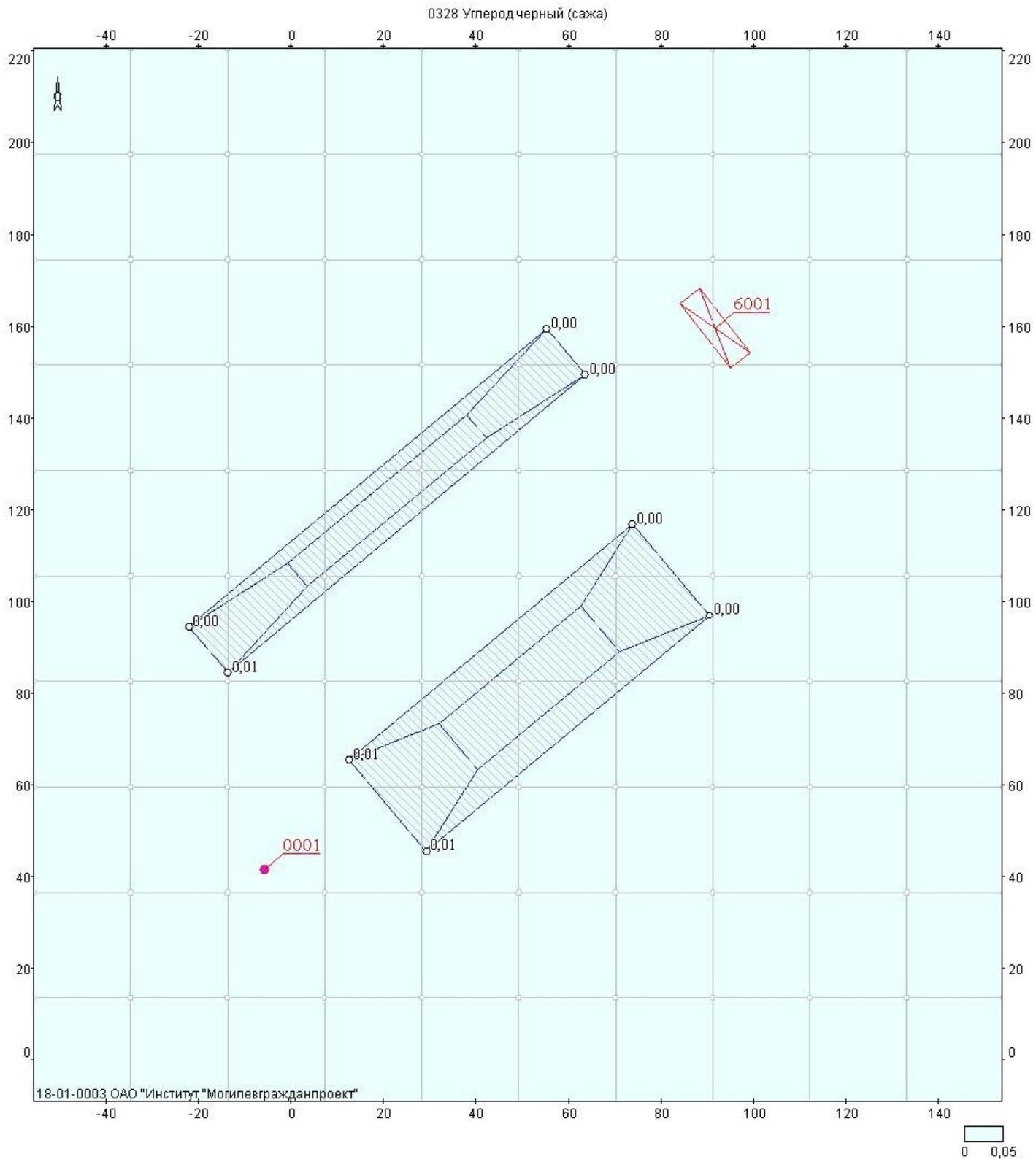


Объект: 791, Кардиотерапевтический корпус; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2М)  
Масштаб 1:1200

# Карта рассеивания

## Приложение 2

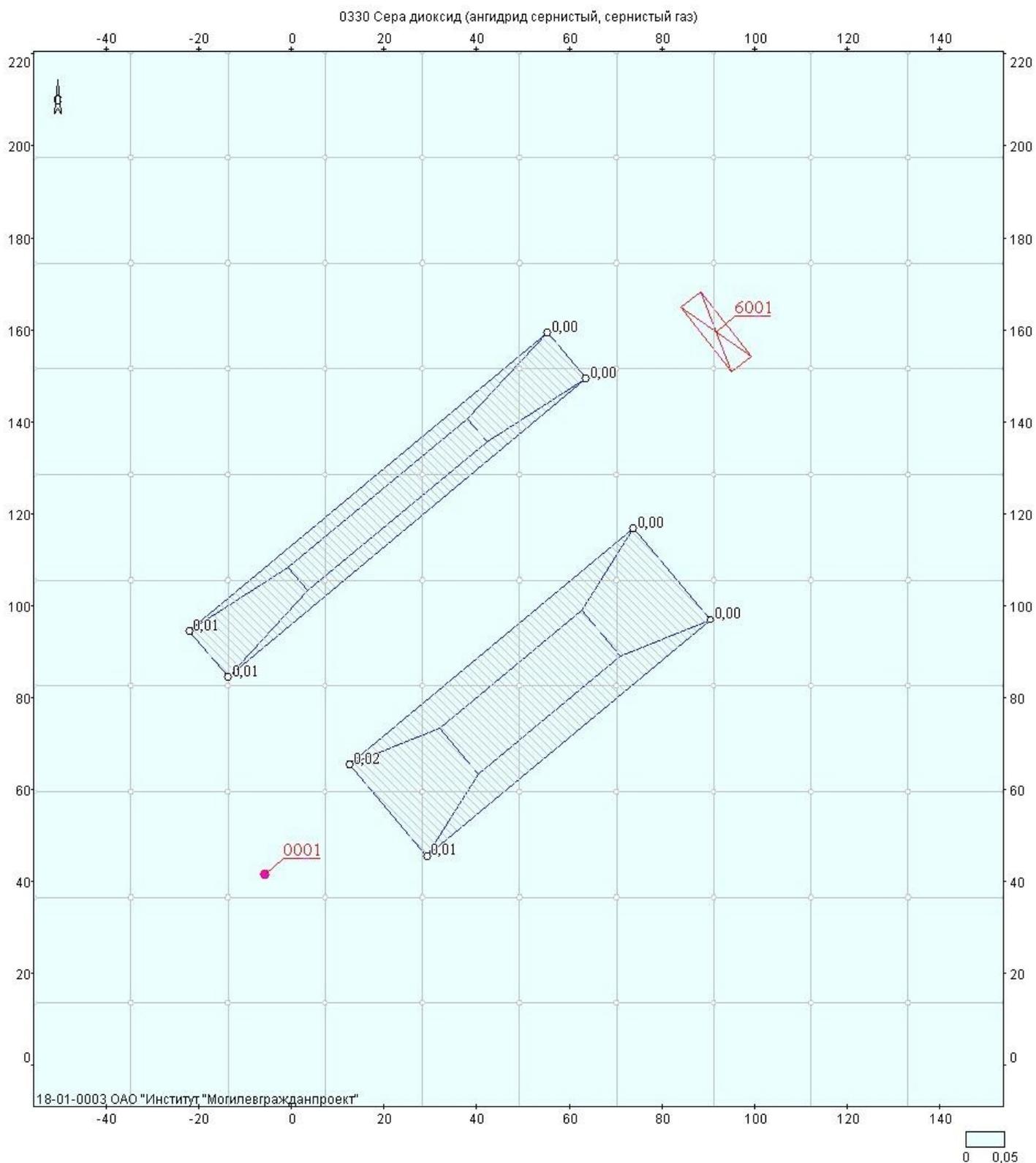
(без учёта фоновых концентраций)



# Карта рассеивания

## Приложение 2

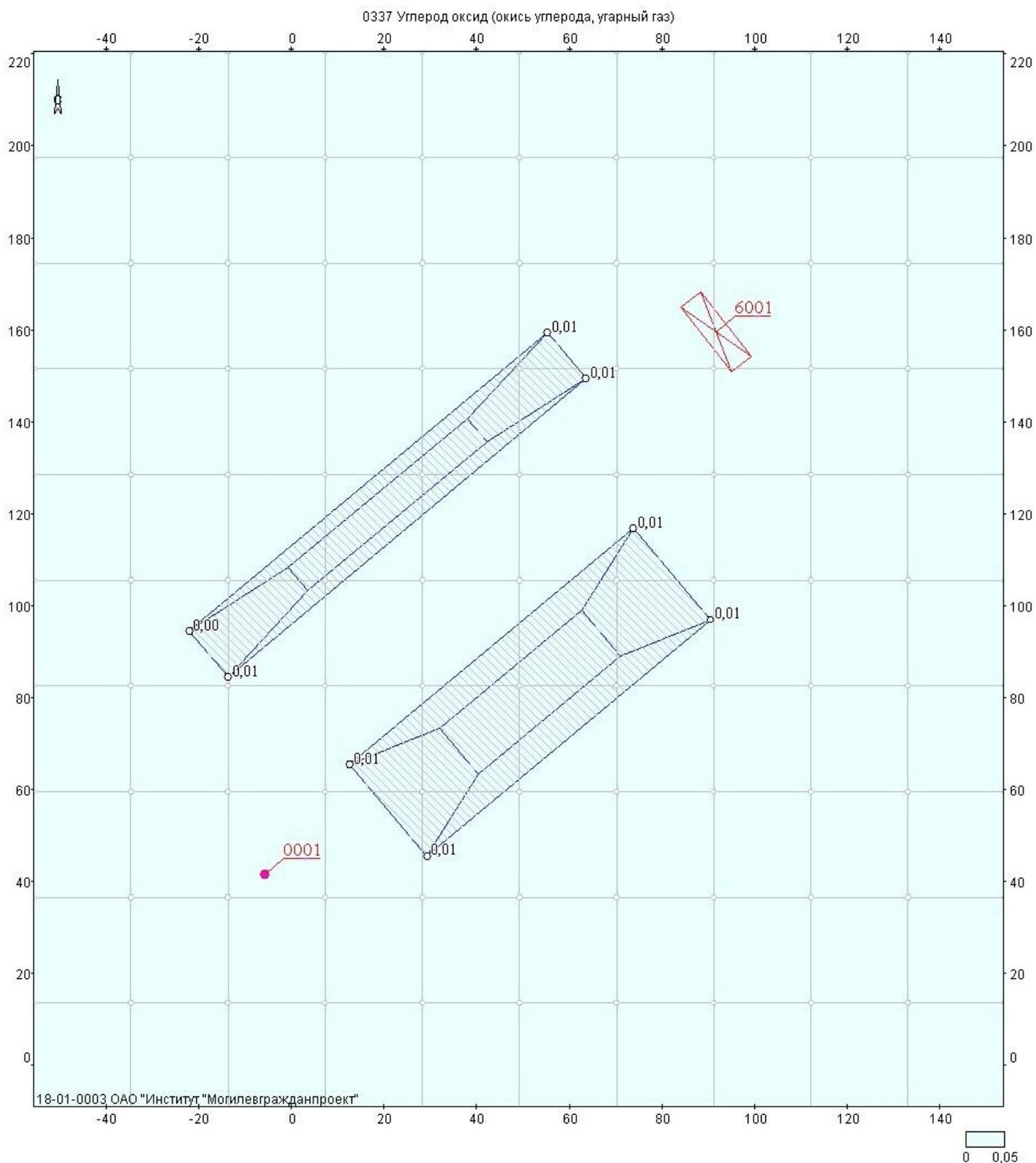
(без учёта фоновых концентраций)



# Карта рассеивания

## Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)

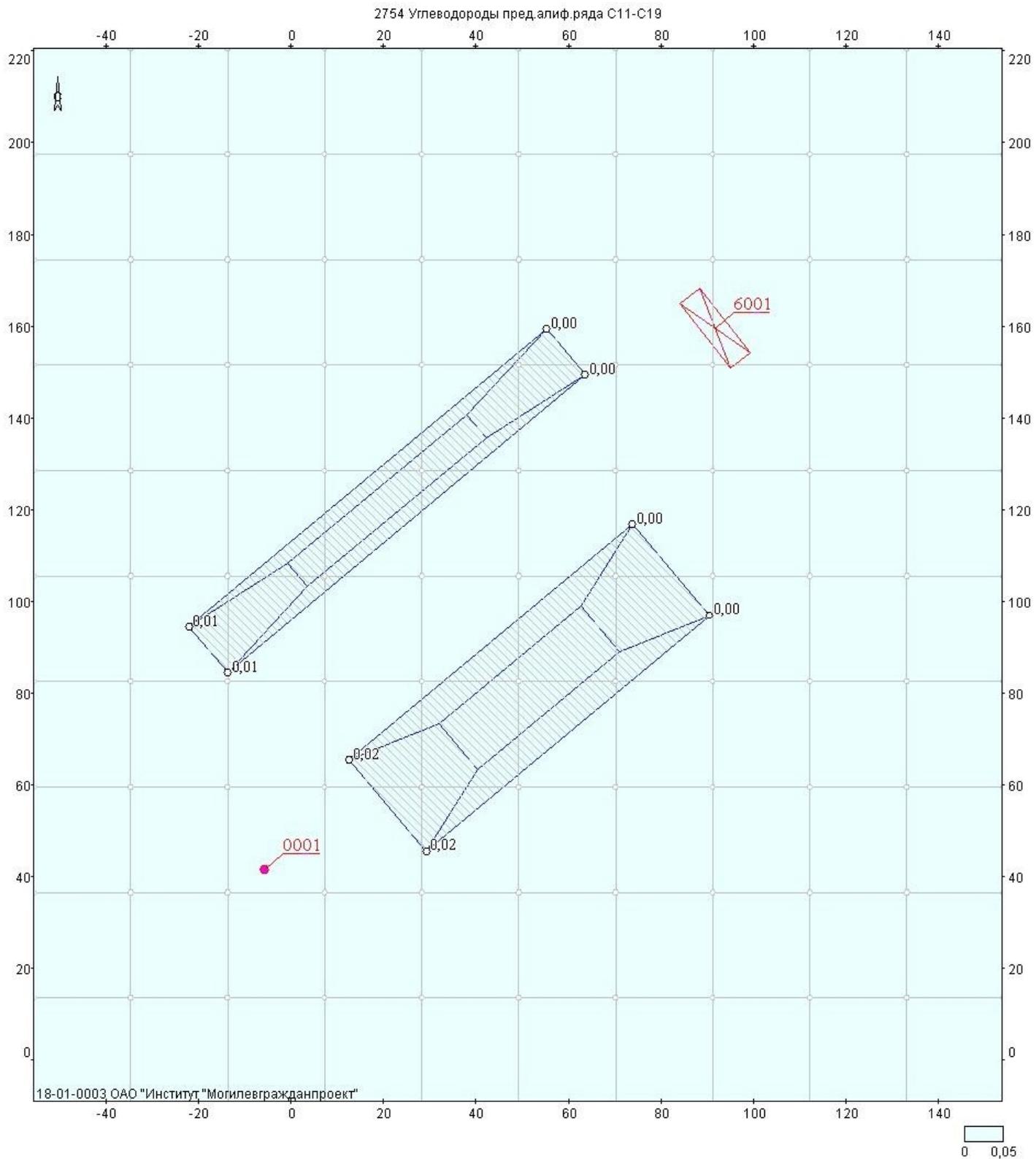


Объект: 791, Кардиотерапевтический корпус; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2М)  
Масштаб 1:1200

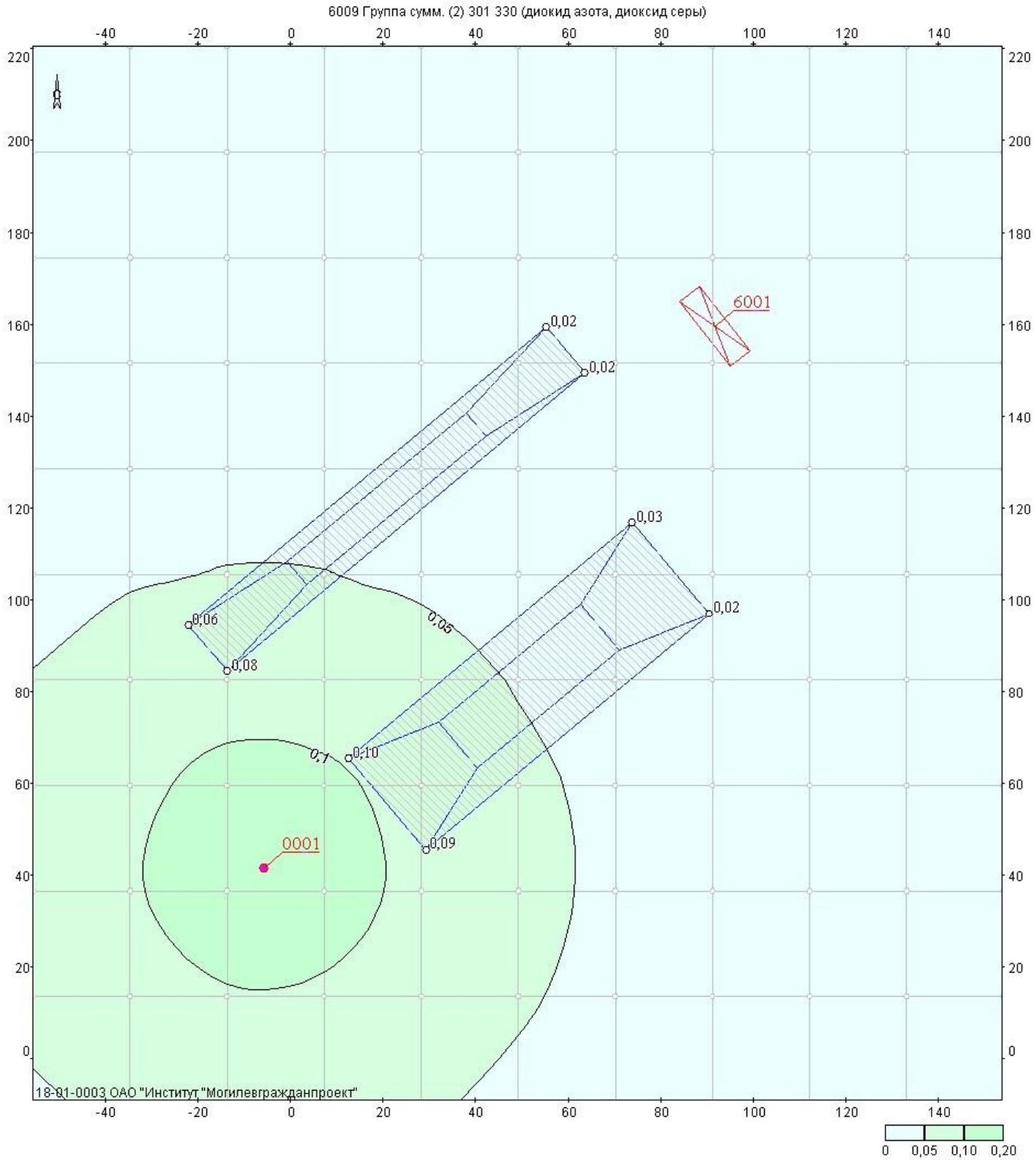
# Карта рассеивания

## Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)



Объект: 791, Кардиотерапевтический корпус; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2М)  
Масштаб 1:1200

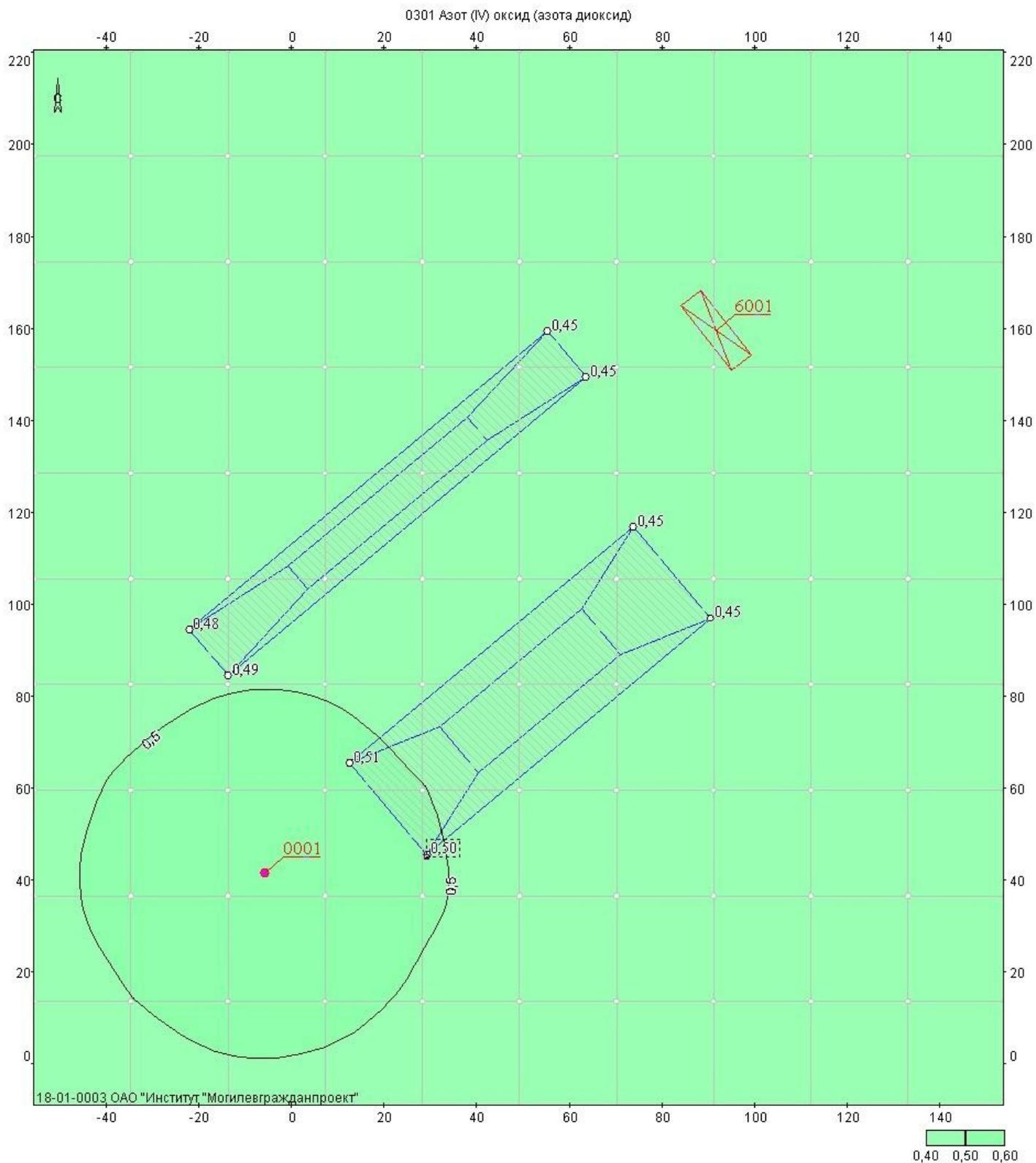


18-91-0003 ОАО "Институт "Могилевгражданпроект"

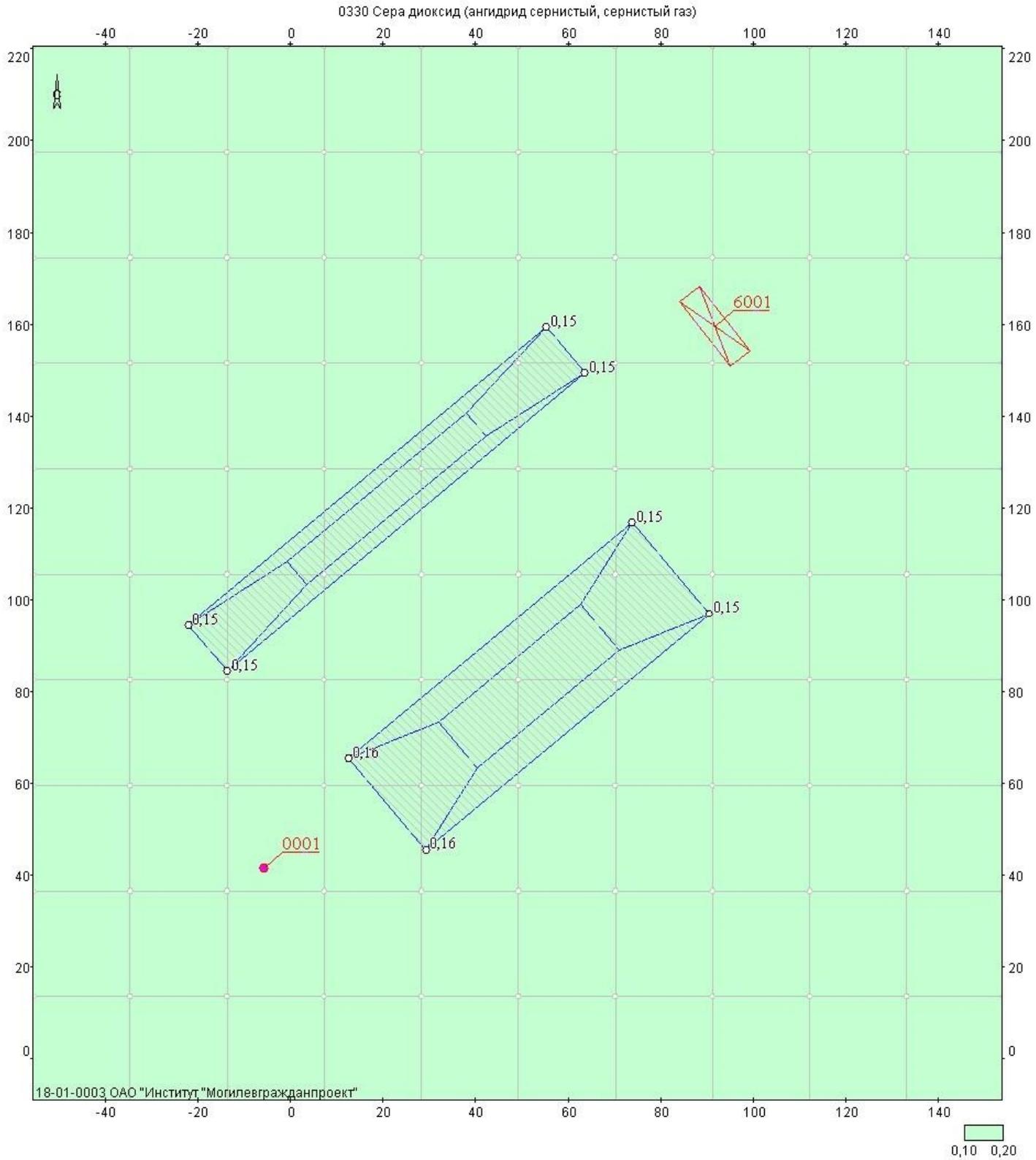
# Карта рассеивания

## Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)



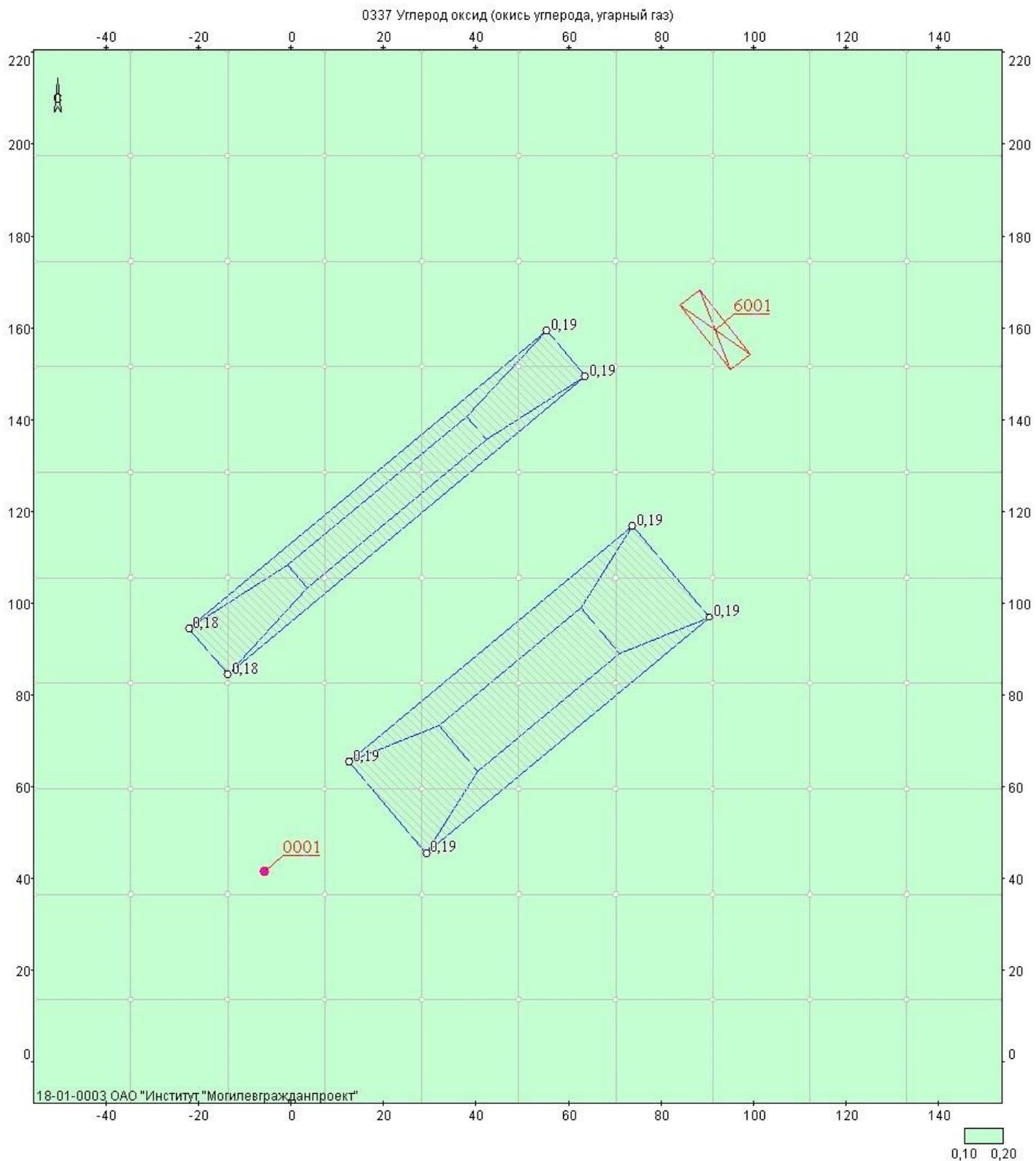
Объект: 791, Кардиотерапевтический корпус; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2М)  
Масштаб 1:1200



# Карта рассеивания

## Приложение 3

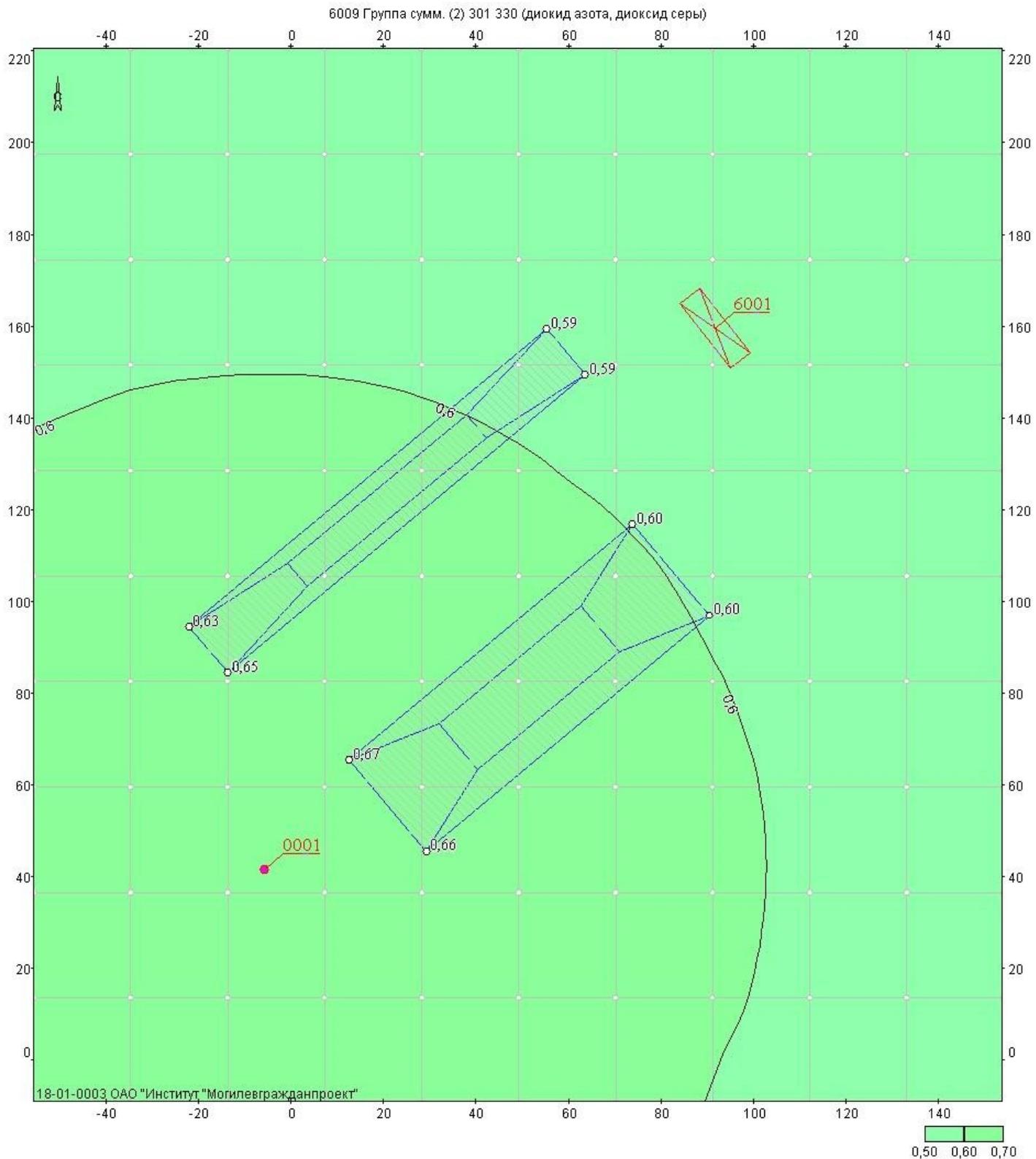
(с учётом фоновых концентраций)



# Карта рассеивания

## Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)



Объект: 791, Кардиотерапевтический корпус; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2М)  
Масштаб 1:1200

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1**  
**Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

Серийный номер 18-01-0003, ОАО "Институт "Могилевгражданпроект"

**Предприятие номер 791; Кардиотерапевтический корпус**  
 Город Могилев

Разработчик ОАО "Институт "Могилевгражданпроект"

**Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных**

**Вариант расчета: Новый вариант расчета**

**Расчет проведен на зиму**

**Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"**

**Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.**

**Метеорологические параметры**

|   |         |
|---|---------|
| Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца                             | 23° С   |
| Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца                           | -7,8° С |
| Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А                       | 160     |
| Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%) | 8 м/с   |

**Структура предприятия (площадки, цеха)**

| Номер | Наименование площадки (цеха) |
|-------|------------------------------|
|-------|------------------------------|

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

| Учет при расч. | № пл. | № цеха | № ист. | Наименование источника        | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с)                              | Скорость ГВС (м/с) | Темп. ГВС (°С) | Коэф. рел.   | Коорд. X1-ос. (м) | Коорд. Y1-ос. (м) | Коорд. X2-ос. (м) | Коорд. Y2-ос. (м) | Ширина источ. (м) |     |
|----------------|-------|--------|--------|-------------------------------|------|-----|-----------------|-------------------|--|--------------------|----------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| +              | 0     | 0      | 1      | ДГУ                           | 1    | 1   | 3,0             | 0,08              | 0,04   | 7,95775            | 140            | 1,0          | -6,0              | 42,0              | -6,0              | 42,0              | 0,00              |     |
|                |       |        |        | Код в-ва                      |      |     |                 |                   | Выброс, (г/с)                                    | Выброс, (т/г)      | F              | Лето: См/ПДК | Xm                | Um                | Зима: См/ПДК      | Xm                | Um                |     |
|                |       |        |        | 0301                          |      |     |                 |                   | Азот (IV) оксид (азота диоксид)                  | 0,0020000          | 0,0041500      | 1            | 0,106             | 16,5              | 0,8               | 0,098             | 17,4              | 0,8 |
|                |       |        |        | 0328                          |      |     |                 |                   | Углерод черный (сажа)                            | 0,0000800          | 0,0001700      | 3            | 0,021             | 8,2               | 0,8               | 0,020             | 8,7               | 0,8 |
|                |       |        |        | 0330                          |      |     |                 |                   | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ) | 0,0008000          | 0,0016600      | 1            | 0,021             | 16,5              | 0,8               | 0,020             | 17,4              | 0,8 |
|                |       |        |        | 0337                          |      |     |                 |                   | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)      | 0,0036700          | 0,0076000      | 1            | 0,010             | 16,5              | 0,8               | 0,009             | 17,4              | 0,8 |
|                |       |        |        | 2754                          |      |     |                 |                   | Углеводороды пред.алиф.ряда C11-C19              | 0,0018300          | 0,0038000      | 1            | 0,024             | 16,5              | 0,8               | 0,023             | 17,4              | 0,8 |
| +              | 0     | 0      | 6001   | Парковка для ФОЛ на 2 м/места | 1    | 3   | 5,0             | 0,00              | 0  | 0,00000            | 0              | 1,0          | 86,0              | 167,0             | 97,0              | 153,0             | 5,50              |     |
|                |       |        |        | Код в-ва                      |      |     |                 |                   | Выброс, (г/с)                                    | Выброс, (т/г)      | F              | Лето: См/ПДК | Xm                | Um                | Зима: См/ПДК      | Xm                | Um                |     |
|                |       |        |        | 0301                          |      |     |                 |                   | Азот (IV) оксид (азота диоксид)                  | 0,0000900          | 0,0001300      | 1            | 0,001             | 28,5              | 0,5               | 0,001             | 28,5              | 0,5 |
|                |       |        |        | 0330                          |      |     |                 |                   | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ) | 0,0000400          | 0,0000500      | 1            | 0,000             | 28,5              | 0,5               | 0,000             | 28,5              | 0,5 |
|                |       |        |        | 0337                          |      |     |                 |                   | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)      | 0,0175500          | 0,0172800      | 1            | 0,012             | 28,5              | 0,5               | 0,012             | 28,5              | 0,5 |
|                |       |        |        | 0401                          |      |     |                 |                   | Углеводороды пред.алиф.ряда C1-C10               | 0,0014300          | 0,0016600      | 1            | 0,000             | 28,5              | 0,5               | 0,000             | 28,5              | 0,5 |

## Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;  
 2 - линейный;  
 3 - неорганизованный;  
 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;  
 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;  
 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;  
 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;  
 8 - автомагистраль.

### Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (азота диоксид)

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0020000        | 1 | 0,1061        | 16,49 | 0,7539   | 0,0985        | 17,39 | 0,8149   |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0,0000900        | 1 | 0,0012        | 28,50 | 0,5000   | 0,0012        | 28,50 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0020900</b> |   | <b>0,1073</b> |       |          | <b>0,0997</b> |       |          |

### Вещество: 0328 Углерод черный (сажа)

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |      |          | Зима          |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|------|----------|---------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0000800        | 3 | 0,0212        | 8,24 | 0,7539   | 0,0197        | 8,70 | 0,8149   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0000800</b> |   | <b>0,0212</b> |      |          | <b>0,0197</b> |      |          |

### Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0008000        | 1 | 0,0212        | 16,49 | 0,7539   | 0,0197        | 17,39 | 0,8149   |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0,0000400        | 1 | 0,0003        | 28,50 | 0,5000   | 0,0003        | 28,50 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0008400</b> |   | <b>0,0215</b> |       |          | <b>0,0200</b> |       |          |

### Вещество: 0337 Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0036700        | 1 | 0,0097        | 16,49 | 0,7539   | 0,0090        | 17,39 | 0,8149   |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0,0175500        | 1 | 0,0118        | 28,50 | 0,5000   | 0,0118        | 28,50 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0212200</b> |   | <b>0,0216</b> |       |          | <b>0,0209</b> |       |          |

### Вещество: 0401 Углеводороды пред.алиф.ряда C1-C10

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0,0014300        | 1 | 0,0002        | 28,50 | 0,5000   | 0,0002        | 28,50 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0014300</b> |   | <b>0,0002</b> |       |          | <b>0,0002</b> |       |          |

### Вещество: 2754 Углеводороды пред.алиф.ряда C11-C19

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0018300        | 1 | 0,0243        | 16,49 | 0,7539   | 0,0225        | 17,39 | 0,8149   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0018300</b> |   | <b>0,0243</b> |       |          | <b>0,0225</b> |       |          |

## Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;  
 2 - линейный;  
 3 - неорганизованный;  
 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;  
 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;  
 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;  
 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;  
 8 - автомагистраль.

### Группа суммации: 6009

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|----------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |          |                  |   | См/ПДК        | Xм    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xм    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0301     | 0,0020000        | 1 | 0,1061        | 16,49 | 0,7539   | 0,0985        | 17,39 | 0,8149   |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0330     | 0,0008000        | 1 | 0,0212        | 16,49 | 0,7539   | 0,0197        | 17,39 | 0,8149   |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0301     | 0,0000900        | 1 | 0,0012        | 28,50 | 0,5000   | 0,0012        | 28,50 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6001   | 3   | +    | 0330     | 0,0000400        | 1 | 0,0003        | 28,50 | 0,5000   | 0,0003        | 28,50 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      |          | <b>0,0029300</b> |   | <b>0,1288</b> |       |          | <b>0,1196</b> |       |          |

### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

| Код  | Наименование вещества   | Предельно Допустимая Концентрация |               |              | *Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В | Фоновая концентр. |         |
|------|---|-----------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------------|---------|
|      |   | Тип                               | Спр. значение | Исп. в расч. |                            | Учет              | Интерп. |
| 0301 | Азот (IV) оксид (азота диоксид)   | ПДК м/р                           | 0,2500000     | 0,2500000    | 1                          | Да                | Да      |
| 0328 | Углерод черный (сажа)   | ПДК м/р                           | 0,1500000     | 0,1500000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0330 | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)                        | ПДК м/р                           | 0,5000000     | 0,5000000    | 1                          | Да                | Да      |
| 0337 | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)                             | ПДК м/р                           | 5,0000000     | 5,0000000    | 1                          | Да                | Да      |
| 0401 | Углеводороды пред.алиф.ряда С1-С10                                      | ПДК м/р                           | 25,0000000    | 25,0000000   | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2754 | Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19                                     | ПДК м/р                           | 1,0000000     | 1,0000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 6009 | Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330 (диоксид азота, диоксид серы) | Группа                            | -             | -            | 1                          | Да                | Да      |

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУ В", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

| № поста | Наименование | Координаты поста |   |
|---------|--------------|------------------|---|
|         |              | x                | y |
| 0       | Новый пост   | 0                | 0 |

| Код в-ва | Наименование вещества                            | Фоновые концентрации |        |        |        |        |
|----------|--|----------------------|--------|--------|--------|--------|
|          |  | Штиль                | Север  | Восток | Юг     | Запад  |
| 0301     | Азот (IV) оксид (азота диоксид)                  | 0,108                | 0,108  | 0,108  | 0,108  | 0,108  |
| 0303     | Аммиак   | 0,087                | 0,087  | 0,087  | 0,087  | 0,087  |
| 0330     | Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ) | 0,071                | 0,071  | 0,071  | 0,071  | 0,071  |
| 0333     | Сероводород                                      | 0,0024               | 0,0024 | 0,0024 | 0,0024 | 0,0024 |
| 0334     | Сероуглерод                                      | 0,01                 | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| 0337     | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)      | 0,894                | 0,894  | 0,894  | 0,894  | 0,894  |
| 1052     | Метанол (спирт метиловый)                        | 0,214                | 0,214  | 0,214  | 0,214  | 0,214  |

|      |   |        |        |        |        |        |
|------|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1071 | Фенол   | 0,0044 | 0,0044 | 0,0044 | 0,0044 | 0,0044 |
| 1325 | Формальдегид  | 0,022  | 0,022  | 0,022  | 0,022  | 0,022  |
| 2902 | Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) | 0,097  | 0,097  | 0,097  | 0,097  | 0,097  |

### Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

### Данные застройки

| № | Название здания              | Н (м) | Точка 1 |       | Точка 2 |       | Точка 3 |       | Точка 4 |       |
|---|------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| 1 | Кардиотерапевтический корпус | 18,0  | X       | 29,0  | X       | 90,3  | X       | 73,6  | X       | 12,3  |
|   |                              |       | Y       | 46,0  | Y       | 97,4  | Y       | 117,3 | Y       | 65,9  |
| 2 | Лечебный корпус №1           | 15,0  | X       | -14,0 | X       | 63,4  | X       | 55,0  | X       | -22,4 |
|   |                              |       | Y       | 85,0  | Y       | 149,9 | Y       | 159,9 | Y       | 95,0  |

Координаты точек указаны в метрах

### Расчетные области

Расчетные точки

| № | Координаты точки (м) |        | Высота (м) | Тип точки | Комментарий                             |
|---|----------------------|--------|------------|-----------|---|
|   | X                    | Y      |            |           |   |
| 1 | 29,00                | 46,00  | 18         | застройка | Точка 1 из Кардиотерапевтический корпус |
| 2 | 90,28                | 97,42  | 18         | застройка | Точка 2 из Кардиотерапевтический корпус |
| 3 | 73,57                | 117,34 | 18         | застройка | Точка 3 из Кардиотерапевтический корпус |
| 4 | 12,29                | 65,92  | 18         | застройка | Точка 4 из Кардиотерапевтический корпус |
| 5 | -14,00               | 85,00  | 15         | застройка | Точка 1 из Лечебный корпус №1           |
| 6 | 63,37                | 149,92 | 15         | застройка | Точка 2 из Лечебный корпус №1           |
| 7 | 55,01                | 159,88 | 15         | застройка | Точка 3 из Лечебный корпус №1           |
| 8 | -22,36               | 94,96  | 15         | застройка | Точка 4 из Лечебный корпус №1           |

### Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета E3=0,01

| Код  | Наименование                       | Сумма См/ПДК |
|------|------------------------------------|--------------|
| 0401 | Углеводороды пред.алиф.ряда C1-C10 | 0,0001927    |

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки

| № | Коорд<br>X(м) | Коорд<br>Y(м) | Высота<br>(м) | Концентр.<br>(д. ПДК) | Напр.<br>ветра | Скор.<br>ветра | Фон (д.<br>ПДК) | Фон до<br>искл. | Тип<br>точки |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|

### Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (азота диоксид)

|   |       |       |   |      |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|------|-----|------|-------|-------|---|
| 4 | 12,3  | 65,9  | 2 | 0,51 | 217 | 0,81 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 1 | 29    | 46    | 2 | 0,50 | 263 | 1,12 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 5 | -14   | 85    | 2 | 0,49 | 169 | 1,12 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 0,48 | 163 | 1,12 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 0,45 | 227 | 1,56 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 0,45 | 240 | 1,56 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 0,45 | 213 | 1,56 | 0,432 | 0,432 | 5 |
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 0,45 | 207 | 1,56 | 0,432 | 0,432 | 5 |

### Вещество: 0328 Углерод черный (сажа)

|   |       |       |   |        |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|--------|-----|------|-------|-------|---|
| 4 | 12,3  | 65,9  | 2 | 9,3e-3 | 217 | 1,13 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 1 | 29    | 46    | 2 | 7,7e-3 | 263 | 1,13 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 5 | -14   | 85    | 2 | 5,8e-3 | 169 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 4,1e-3 | 163 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 1,5e-3 | 227 | 5,77 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 1,4e-3 | 240 | 8,00 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 1,2e-3 | 213 | 8,00 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 1,2e-3 | 207 | 8,00 | 0,000 | 0,000 | 5 |

### Вещество: 0330 Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)

|   |       |       |   |      |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|------|-----|------|-------|-------|---|
| 4 | 12,3  | 65,9  | 2 | 0,16 | 217 | 0,81 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 1 | 29    | 46    | 2 | 0,16 | 263 | 1,12 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 5 | -14   | 85    | 2 | 0,15 | 169 | 1,12 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 0,15 | 163 | 1,12 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 0,15 | 227 | 1,56 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 0,15 | 240 | 1,56 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 0,15 | 213 | 1,56 | 0,142 | 0,142 | 5 |
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 0,15 | 207 | 1,56 | 0,142 | 0,142 | 5 |

### Вещество: 0337 Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)

|   |       |       |   |      |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|------|-----|------|-------|-------|---|
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 0,19 | 89  | 0,50 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 0,19 | 70  | 0,50 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 0,19 | 23  | 0,50 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 0,19 | 1   | 0,64 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 4 | 12,3  | 65,9  | 2 | 0,19 | 217 | 0,91 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 1 | 29    | 46    | 2 | 0,19 | 263 | 0,91 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 5 | -14   | 85    | 2 | 0,18 | 169 | 0,91 | 0,179 | 0,179 | 5 |
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 0,18 | 163 | 1,31 | 0,179 | 0,179 | 5 |

### Вещество: 2754 Углеводороды пред.алиф.ряда C11-C19

|   |      |      |   |      |     |      |       |       |   |
|---|------|------|---|------|-----|------|-------|-------|---|
| 4 | 12,3 | 65,9 | 2 | 0,02 | 217 | 0,81 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 1 | 29   | 46   | 2 | 0,02 | 263 | 1,13 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 5 | -14  | 85   | 2 | 0,01 | 169 | 1,13 | 0,000 | 0,000 | 5 |

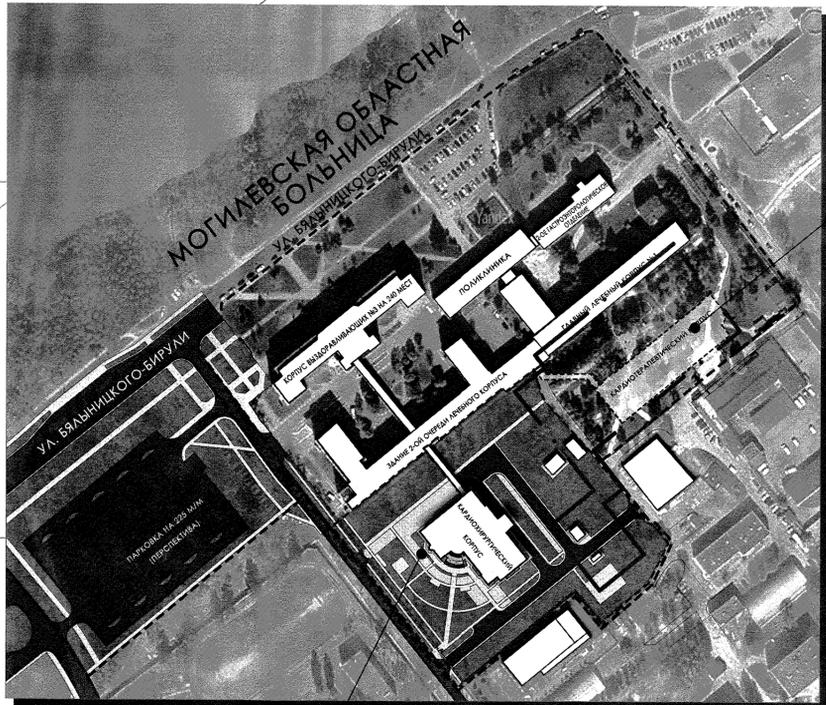
|   |       |       |   |        |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|--------|-----|------|-------|-------|---|
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 0,01   | 163 | 1,13 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 4,8e-3 | 227 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 4,7e-3 | 240 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 3,8e-3 | 213 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 3,6e-3 | 207 | 1,57 | 0,000 | 0,000 | 5 |

**Вещество: 6009    Группа сумм. (2) 301 330 (диоксид азота, диоксид серы)**

|   |       |       |   |      |     |      |       |       |   |
|---|-------|-------|---|------|-----|------|-------|-------|---|
| 4 | 12,3  | 65,9  | 2 | 0,67 | 217 | 0,81 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 1 | 29    | 46    | 2 | 0,66 | 263 | 1,12 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 5 | -14   | 85    | 2 | 0,65 | 169 | 1,12 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 8 | -22,4 | 95    | 2 | 0,63 | 163 | 1,12 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 3 | 73,6  | 117,3 | 2 | 0,60 | 227 | 1,56 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 2 | 90,3  | 97,4  | 2 | 0,60 | 240 | 1,56 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 6 | 63,4  | 149,9 | 2 | 0,59 | 213 | 1,56 | 0,574 | 0,574 | 5 |
| 7 | 55    | 159,9 | 2 | 0,59 | 207 | 1,56 | 0,574 | 0,574 | 5 |



Ситуационная схема

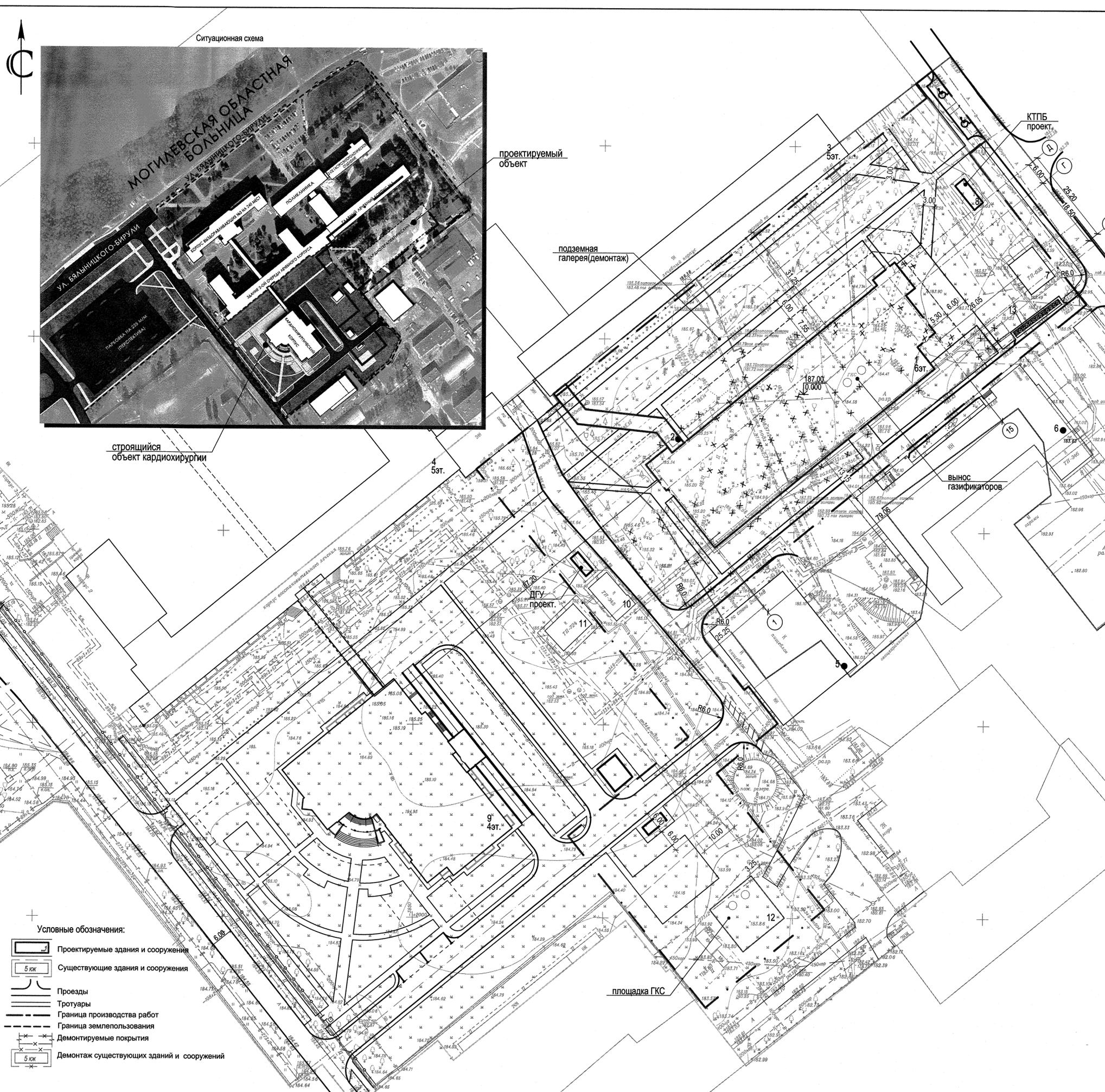


проектируемый объект

подземная галерея(демонтаж)

СТРОЯЩИЙСЯ объект кардиохирургии

вынос газификаторов



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование и обозначение                   | Этажность | Количество |         | Площадь, м² |       | Строительный объем, м³ |       |
|----------------|--|-----------|------------|---------|-------------|-------|------------------------|-------|
|                |  |           | зданий     | квартир | здания      | общая | здания                 | всего |
| 1              | Кардиотерапевтический корпус (проектируемый) | 6         | 1          | -       |             |       |                        |       |
| 2              | Переходная галерея (проектируемая)           | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 3              | Лечебный корпус №1 (существующее)            | 5         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 4              | Лечебный корпус №2 (существующее)            | 5         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 5              | Пищеблок (существующее)                      | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 6              | Здание постирочной (существующее)            | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 7              | ТП-635 (существующее)                        | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 8              | КТПБ (проектируемое)                         | 4         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 9              | Кардиохирургический корпус (строящийся)      | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 10             | ТП-345 (существующее)                        | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 11             | ТП-724 (существующее)                        | 1         | 1          |         |             |       |                        |       |
| 12             | Площадка ГКС (проектируемая)                 | -         | -          |         |             |       |                        |       |
| 13             | Площадка ТБО (существующая)                  | -         | -          |         |             |       |                        |       |

Баланс территорий

| № п/п                   | Наименование  | Площадь, м²                       |       |
|-------------------------|---|-----------------------------------|-------|
|                         |   | внутриплощадочное благоустройство | %     |
| 1                       | Площадь застройки кардиотерапевтического корпуса              | 2113                              | 15,67 |
| 2                       | Площадь застройки КТПБ, ДГУ, суц, ТП, крыльца, суц, проезд    | 1130                              | 8,38  |
| 3                       | Проезд - плитка бетонная на усил. основании                   | 1167                              | 8,66  |
| 4                       | Парковка для автомобилей - плитка бетонная на усил. основании | 66                                | 0,48  |
| 5                       | Дорожки и тротуары - плитка бетонная на усил.                 | 941                               | 7,0   |
| 6                       | Дорожки и тротуары - плитка бетонная                          | 340                               | 2,52  |
| 7                       | Предупредительные полосы из плитки тактильной                 | 11                                | 0,1   |
| 8                       | Отмостка - плитка бетонная                                    | 181                               | 1,34  |
| 9                       | Отмостка - плитка бетонная на усил. основании                 | 50                                | 0,37  |
| 10                      | Газон на усил. основании (для проезда спец. техники)          | 483                               | 3,6   |
| 11                      | Газон   | 6749                              | 50,1  |
| 12                      | Площадь ПВХ ТБО   | 51                                | 0,38  |
| 13                      | Площадь площадки под ГКС (монокл. бетон)                      | 196                               | 1,4   |
| Всего в границах работ: |   | 13478                             | 100   |

Система координат местная  
Система высот Балтийская

Планы: 167-В-3, 167-В-4

|  |            |        |         |                                      |      |
|--|------------|--------|---------|--------------------------------------|------|
|  |            | 273.20 |         |                                      |      |
| Строительство кардиотерапевтического корпуса на территории УЗ "Могилевская областная клиническая больница" в г. Могилеве |            |        |         |                                      |      |
| Изм.   | Кол.уч.    | Лист   | Подпись | Дата                                 |      |
| Утвердил   | Стальченко |        |         | 01.21                                |      |
| Н.контр.   | Чушенкова  |        |         | 01.21                                |      |
| Проверил   | Стальченко |        |         | 01.21                                |      |
| Разработал   | Чушенкова  |        |         | 01.21                                |      |
|  |            |        |         | Стация                               | Лист |
|  |            |        |         | 1                                    | 1    |
|  |            |        |         | ОАО "Институт "Могилевгражданпроект" |      |

Ведомость разработок чертежа

| Номер разраб. | Номер здания, сооружения или граница участка |
|---------------|--|
| 1             | -----  |

|  |            |              |         |                                      |      |
|--|------------|--------------|---------|--------------------------------------|------|
|  |            | 273.20-00-ГП |         |                                      |      |
| Строительство кардиотерапевтического корпуса на территории УЗ "Могилевская областная клиническая больница" в г. Могилеве |            |              |         |                                      |      |
| Изм.   | Кол.уч.    | Лист         | Подпись | Дата                                 |      |
| Утвердил   | Дольникова |              |         | 01.21                                |      |
| Н.контр.   | Дольникова |              |         | 01.21                                |      |
| Проверил   | Матвицких  |              |         | 01.21                                |      |
| Разработал   | Славнова   |              |         | 01.21                                |      |
|  |            |              |         | Стация                               | Лист |
|  |            |              |         | С                                    | 2    |
|  |            |              |         | ОАО "Институт "Могилевгражданпроект" |      |

Условные обозначения:

- Проектируемые здания и сооружения
- Существующие здания и сооружения
- Проезды
- Тротуары
- Граница производства работ
- Граница землепользования
- Демонтируемые покрытия
- Демонтаж существующих зданий и сооружений

|             |       |          |       |
|-------------|-------|----------|-------|
| Согласовано | 01.21 | Шкуратов | 01.21 |
| Изм. №1     | 01.21 | Ильина   | 01.21 |
| Изм. №2     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №3     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №4     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №5     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №6     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №7     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №8     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №9     | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №10    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №11    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №12    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №13    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №14    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №15    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №16    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №17    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №18    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №19    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |
| Изм. №20    | 01.21 | Жамойда  | 01.21 |