

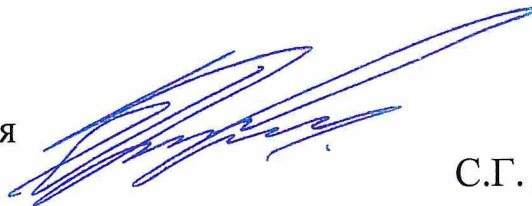
Республика Беларусь	
Камунальнае ўнітарнае дачынае прадпрыемства «Упраўленне капіталным будуўніцтвам г. Могілёва»	Комунальное унитарное дочернее предприятие «Управление капитальным строительством г. Могилева»
212030, г. Могилев, ул. Первомайская, 29/1	
Тел. (0222) 65-22-861	
16.06.2023 № 03 - 1707	
На № _____	от _____

Могилевский горисполком

О предварительном информировании граждан

Государственное предприятие «УКС г. Могилева» просит организовать проведение предварительного информирования граждан о проведении общественных обсуждений отчета об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) по объекту «Строительство коллектора ливневой канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве» в соответствии с Положением о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 458 (в ред. постановлений Совмина от 13.01.2017 № 24, от 19.01.2017 № 47, от 30.09.2020 № 571).

Заместитель директора
Государственного предприятия
«УКС г. Могилева»



С.Г. Данилович

ОАО «Институт «Могилевгражданпроект»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного предприятия
«УЭС «Могилева»



И.А. Воробьев

2023 г.

**Программа проведения
оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
«Строительство коллектора ливневой канализации
района «Зеленый луг» в г. Могилеве»**

Программа проведения ОВОС разработана ОАО «Институт «Могилевгражданпроект».

В качестве заказчика выступает Государственное предприятие «УКС г. Могилева».

Разработка программы проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту выполняется согласно п.10 «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 РБ от 19.01.2017 г. № 47 и ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 "Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.12.2021.

1. План-график работ по проведению оценки воздействия

Подготовка программы проведения ОВОС	Июнь 2023 г.
Проведение предварительного информирования граждан о планируемой хозяйственной и иной деятельности	Июнь 2023 г.
Подготовка уведомления о планируемой хозяйственной и иной деятельности и программы проведения ОВОС затрагиваемым сторонам*	не требуется*
Направление уведомления о планируемой деятельности и программы проведения ОВОС затрагиваемым сторонам*	не требуется*
Подготовка отчета об ОВОС	Май - июнь 2023 г.
Направления отчета об ОВОС затрагиваемым сторонам*	Не требуется*
Проведение общественных обсуждений (слушаний) на территории: Республики Беларусь	Июнь - июль 2023 г. (не менее 30 календарных дней)
Затрагиваемых сторон*	Не требуется*
Проведение консультации по замечаниям затрагиваемых сторон*	Не требуется*
Проведение собрания по обсуждению отчета об ОВОС	Будет сообщено дополнительно, в случае обращения граждан
Доработка отчета об ОВОС по замечаниям	Дополнительная неделя, в случае обращения граждан
Представление отчета об ОВОС в составе предпроектной (предынвестиционной), проектной документации на государственную экологическую экспертизу	Июль 2023 г.
Принятие решения в отношении планируемой деятельности	Июль 2023 г.

2. Сведения о планируемой деятельности и альтернативных вариантах ее реализации

В рамках проекта предусмотрено строительство сети и очистных сооружений ливневой канализации жилой застройки в районе «Зеленый луг» по ул. Челюскинцев, Октябрьский район, г. Могилев.

Территория рассматриваемого объекта располагается в водоохранной зоне, частично в прибрежной полосе р. Днепр.

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

Основными проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы от очистных сооружений дождевого стока.

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 коммунальные и строительные отходы, а также отходы от санитарной уборки прилегающей территории.

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

Проектом предусматривается максимально возможное сохранение существующих зеленых насаждений и вырубка деревьев и кустарников, попадающих под твердое покрытие и прокладываемые инженерные сети. Работы по удалению объектов растительного мира выполняется с учетом полного восстановления газона и проведения компенсационных посадок.

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы с последующим использованием для озеленения. Избыток плодородного слоя почвы вывозится на базу Могилёвского УКП «Могилёвзеленстрой».

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории, устройство газона.

Реализация проекта был принят как единственно возможный. В данном случае альтернативным вариантом может считаться отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

В случае отказа от реализации проектных решений положительными фактором будет отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования отходов, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, удаления объектов растительного мира.

Рассматриваемые альтернативные варианты:

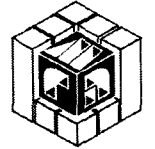
I вариант. Реализация планируемой деятельности.

II вариант. Отказ от планируемой деятельности- «нулевая» альтернатива.

арх.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



ОАО «Институт «Могилевгражданпроект»

Заказчик: ГП «Управление капитальным строительством
г. Могилева».

ОТЧЕТ
об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
«Строительство коллектора ливневой канализации
района «Зеленый луг» в г. Могилеве»

ОБЪЕКТ № 309.22-00-ОВОС

Первый заместитель директора –
главный инженер института

К.С. Горшков

Главный инженер проекта

Д.А. Лужанков

Ведущий инженер группы экологии

Н.В. Блащук

2023

Открытое акционерное общество
«Институт «Могилевгражданпроект»

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

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий инженер



Н.В. Блащук

Инженер II кат.

М.А. Конашенкова

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5 стр.
	Резюме нетехнического характера	6 стр.
1	Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)	7 стр.
2	Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)	9 стр.
3	Оценка существующего состояния окружающей среды	9 стр.
3.1	Природные компоненты и объекты	9 стр.
3.1.1	Климат и метеорологические условия	9 стр.
3.1.2	Атмосферный воздух	11 стр.
3.1.3	Поверхностные воды	15 стр.
3.1.4	Геологическая среды и подземные воды	21 стр.
3.1.5	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	24 стр.
3.1.6	Растительный и животный мир. Леса	25 стр.
3.1.7	Природные комплексы и природные объекты	26 стр.
3.2	Природоохранные и иные ограничения	27 стр.
3.3	Социально-экономические условия	28 стр.
4	Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	30 стр.
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	30 стр.
4.2	Воздействие физических факторов	31 стр.
4.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды	33 стр.
4.4	Воздействие отходов производства	35 стр.
4.5	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	36 стр.
4.6	Воздействие на растительный и животный мир, леса	37 стр.
5	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	37 стр.
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	37 стр.
5.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия	38 стр.
5.3	Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод	39 стр.
5.4	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	40 стр.
5.5	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов	40 стр.
5.6	Прогноз и оценка последствий возможные проектных и за-проектных аварийных ситуаций	41 стр.
6	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	42 стр.
7	Выводы по результатам проведения оценки воздействия	43 стр.
	Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности	44 стр.
	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	45 стр.
	Список использованных источников	46 стр.

Приложения:

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	3	листа
Приложение 1 (таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу)	4	листа
Приложение 2 (карта рассеивания)	1	лист
Расчет рассеивания	6	листов
Сводный план инженерных сетей	3	листа

Введение

В настоящем отчете представлены результаты проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) планируемой деятельности по объекту «Строительство коллектора ливневой канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве».

ОВОС проводится на стадии строительный проект, которая разрабатывается ОАО «Институт «Могилевгражданпроект».

Территория под строительство граничит с южной стороны с территорией Зоосада, с восточной стороны р.Днепр, с западной стороны расположена ул. Челюскинцев.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии статьи 7 п. 1.13. объекты, связанные с изменением и (или) спрямлением русла реки, ручья и (или) заключением участка реки, ручья в коллектор, а также с углублением дна Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18.07.2016 №399-З.

Целями проведения оценки воздействия (ОВОС) являются:

- всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли, недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, а также взаимосвязей между этими последствиями до принятия решения о ее реализации;

- поиск обоснованных с учетом экологических и экономических факторов проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определение возможности реализации планируемой деятельности на выбранном участке.

Для достижения указанных целей при проведении ОВОС планируемой деятельности были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ проектных решений.
2. Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду.
3. Оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды.
5. Предложены меры по предотвращению, минимизации и компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате реализации планируемой деятельности.

Резюме нетехнического характера

Проектом предусмотрено строительство сети и очистных сооружений ливневой канализации жилой застройки в районе «Зеленый луг» по ул. Челюскинцев, Октябрьский район, г. Могилев.

Территория под строительство граничит с южной стороны с территорией Зосоада. с восточной стороны р. Днепр, с западной стороны расположена ул. Челюскинцев.

Рельеф проектируемого участка пологоволнистый.

Территория рассматриваемого объекта располагается в водоохранной зоне, частично в прибрежной полосе р. Днепр.

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.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются очистные сооружения дождевого стока.

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.

Проектом предусматривается максимально возможное сохранение существующих зеленых насаждений, а также пересадка и удаление объектов растительного мира, попадающих под пятно застройки, тротуары, проезды. За вырубаемые деревья, 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 Могилёвского УКП «Могилёвзеленстрой».

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории посадка зеленых насаждений.

1. Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Заказчиком работ по объекту выступает ГП «Управление капитальным строительством г. Могилева».

Проектными решениями планируется строительство коллектора ливневой канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве.

1.1 Генеральный план

Проектом предусмотрено строительство сети и очистных сооружений ливневой канализации жилой застройки в районе «Зеленый луг» по ул. Челюскинцев, Октябрьский район, г. Могилев.

Территория под строительство граничит с южной стороны с территорией Зосоада. с восточной стороны р.Днепр, с западной стороны расположена ул. Челюскинцев.

Территория, выделенная под строительство, составляет в границах производства работ - 3,8 га.

Рельеф проектируемого участка пологоволнистый.

Для подготовки строительной площадки к последующему строительству демонтажными работами в границе производства работ предусмотрен демонтаж попадающих под пятно застройки покрытий: пахотная земля, озеленения, дорожных покрытий (асфальтобетонного).

Выполнен расчет компенсационных посадок под удаляемое озеленение, а также сносимые зеленые насаждения – представлено на листах «Таксационный план».

Информация по объемам демонтажа по всем видам покрытий представлена в ведомости демонтажа с последующим восстановлением на листе «Сводный план инженерных сетей».

Площадка где расположены инженерные коммуникации огорожена сетчатым сплошным забором высотой 1,8м. Въезд к площадке огражденной забором осуществляется по проектируемому проезду с предусмотренной разворотной площадкой 12х12м с покрытием из щебеночной песчано-гравийной смеси.

1.2 Инженерное обеспечение

1.2.1 Дождевая канализация

Проектом предусматривается отвод дождевых стоков от проектируемого района жилой застройки «Зеленый луг». Существующие сети дождевой канализации в районе проектируемых объектов отсутствуют.

Проектом предусмотрен отвод дождевых стоков от района “Зеленый луг” (начальные колодцы № 1 и № 1А) до склона (камера № 8).

Сети дождевой канализации выполнены в закрытом исполнении.

Расчетный расход дождевых стоков от района «Зеленый луг» составляет $q_r = 5670,97$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей $q_{cal} = 3686,13$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод, направляемый на очистные сооружения, составляет 700,00 л/с.

Сети дождевой канализации запроектированы из железобетонных труб диаметром 1000 и 2000 мм по СТБ 1163-2012; из полимерных труб диаметром 400, 630 мм (аналог - труба Корсис SN8) и диаметром 400 (аналог - труба ПВХ SN8); из полимерных труб диаметром 1000 мм (аналог- труба “Спиралайн” спирально-витая SN8).

Проектом предусмотрено два перехода ул. Челюскинцев (дорога категории А) закрытым способом методом ГНБ протяженностью 52,0 м каждый. Футляры приняты из стальных труб диаметром 1620x16 мм, рабочие трубы – из труб “Спиралайн” диаметром 1000 мм.

После переходов ул. Челюскинцев дождевые стоки, объединяясь в единый поток, по ж/б трубам диаметром 2000 мм поступают через распределительную камеру РК-1 на очистные сооружения дождевого стока закрытого типа заводского изготовления максимальной производительностью 700,0 л/с, санитарно-защитная зона (СЗЗ) от которых составляет 15,0 м.

Очистные сооружения состоят их четырех секций по 175,0 л/с. Каждая секция представляет собой комбинированный песко-бензомаслоотделитель с блоком доочистки в едином корпусе исполнения из спирально-витой полиэтиленовой трубы необходимой кольцевой жесткости или из железобетона (в зависимости от производителя).

Для равномерной подачи стоков в каждую секцию очистных сооружений предусмотрены распределительные камеры РК-2, РК-3 и РК-4.

После очистных сооружений предусмотрены колодцы для отбора проб с отстойной частью $h=0,6$ м (колодцы №№ 13, 14, 20, 21). Для возможности отбора проб из каждой секции в колодцах № 13 и № 20 установлены задвижки ножевые шиберные и обратные клапаны диаметром 400 мм.

После очистных сооружений стоки дождевой канализации сбрасываются в реку Днепр.

Показатели загрязнений сточных вод:

1. концентрация взвешенных веществ до очистки – 700,0 мг/л; после – 20,0 мг/л;

2. БПК5 до очистки – 40,0 мг/л; после – 5,0 мг/л;

3. концентрация нефтепродуктов до очистки - 20,0 мг/л; после – 0,05 мг/л.

Смотровые колодцы приняты сборными железобетонными по типовым проектным решениям. Разработку камер дождевой канализации №№ 2; 2А; 3; 4; 5; 6; 7; 8; РК-1; 10; РК-2; 15; 16 смотреть раздел КЖ. Фундаментные плиты под очистные сооружения дождевого стока смотреть раздел КЖ.

Проект предусматривает отвод дождевых стоков от склона (камера № 8) до р. Днепр.

Сети дождевой канализации выполнены в закрытом исполнении.

Расчетный расход дождевых стоков от района «Зеленый луг» составляет $q_f = 5670,97$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей $q_{cal} = 3686,13$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод, направляемый на очистные сооружения, составляет 700,00 л/с.

После очистных сооружений дождевые стоки сбрасываются в реку Днепр.

Для прохождения сетями дождевой канализации по склону проектом предусмотрено разделение потока на два трубопровода диаметром 1000 мм.

После склона две сети, объединяясь в единый поток, сбрасываются в существующую канаву, втекающую в р. Днепр. Перед сбросом в канаву предусмотрен бетонный оголовок. Для нормального функционирования системы проектом предусмотрены очистка и углубление канавы до реки длиной 300,0 м.

Сети дождевой канализации запроектированы из железобетонных труб диаметром 2000 мм по СТБ 1163-2012 и из полимерных труб диаметром 1000 мм (аналог - трубы «Корсис» SN8 и «Корсис ПРО» SN16).

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

Объект «Строительство коллектора ливневой канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве» предусмотрен Генеральным планом развития города Могилева, разработанным НПРУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСВА» и утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 20.04.2017 №128., а также в соответствии с регламентами градостроительного проекта детального планирования «Детальный план жилой застройки в районе «Зеленый луг» по ул. Челюскинцев в г. Могилеве, утвержденным решением МГИК от 16.02.2011г. №6-43.

Реализация проекта был принят как единственно возможный. В данном случае альтернативным вариантом может считаться отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива).

В случае отказа от реализации проектных решений положительными фактором будет отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования отходов, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, удаления объектов растительного мира.

Рассматриваемые альтернативные варианты:

I вариант. Реализация планируемой деятельности.

II вариант. Отказ от планируемой деятельности- «нулевая» альтернатива.

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.

Климат Могилева умеренно-континентальный, причем континентальность здесь, на востоке республики, выражена несколько резче, чем на остальной территории. Величина суммарной солнечной радиации 3809 МДж/м (90,9

ккал/см). Общая сумма часов солнечного сияния около 1800, 44% из них приходится на три летних месяца и 8% на три зимних. В году более 100 дней без солнца. Господствующий западный перенос способствует частому вторжению тёплых воздушных масс, приходящих в системе циклонов с Атлантики и Средиземноморья. Зимой это приводит к частым оттепелям, образованию туманов, выпадению осадков. В теплую половину года циклоны обуславливают прохладную с осадками погоду. При ослаблении западного переноса зимой наблюдаются периоды с ясной, холодной погодой, летом - с солнечной и жаркой.

Рассматриваемая территория характеризуется следующими климатическими условиями:

- средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года, $T = - 5,1 \text{ }^\circ\text{C}$;

- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца в году, $T = + 24,1 \text{ }^\circ\text{C}$;

- значение скорости ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, который составляет 5%: м/с $U = 8$;

- коэффициент рельефа местности: $V=1$;

- коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы: $A = 160$.

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

Для г. Могилева, как и для всей Беларуси, характерна высокая относительная влажность воздуха, которая с октября по март превышает 80% и такой же высокой остаётся в ночные часы остальных месяцев, лишь днём понижаясь до 50-60%. Всего за год в городе бывает 134 влажных (с влажностью более 80%) суток и лишь 12 сухих (влажность хотя бы на короткое время равна или ниже 30%). 62% времени года над городом сохраняется пасмурное небо (83% времени в декабре и 45% - в мае), 22% - ясное. В остальное время господствует переменная облачность. В среднем за год выпадает 679 мм осадков (с поправкой на смачивание осадкомера), отмечается 182 дня с осадками. Из общего количества осадков 72% выпадает в жидком виде, 15% - в твёрдом и 13% - в смешанном.

Средняя многолетняя величина атмосферного давления - 745 мм рт. ст. (993 гПа). Изменения давления в течение года невелики. Давление изменяется в основном плавно, межсуточная изменчивость составляет 1,5-2,2 мм рт. ст. (2-3 гПа). В отдельные дни холодного периода давление может изменяться на 19-22 мм рт. ст. (25-30 гПа), что неблагоприятно сказывается на самочувствии людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Туманы бывают 65 дней в году. В осенне-зимний период почти ежедневно наблюдаются дымки, 39 дней с гололёдно-изморозными явлениями, 29 дней с метелью, столько же в тёплый период с грозой.

3.1.2 Атмосферный воздух

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Однако в результате хозяйственной и производственной деятельности человека может происходить существенное изменение состава атмосферы.

Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксид азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников.

К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, используемых человеком.

Задача оценки выбросов является сложной по причине многообразия источников и их сложности, а также процессов, протекающих в атмосфере. Степень полноты информации о выбросах различаются в зависимости от загрязняющего вещества. Наиболее полным являются данные о выбросах оксидов серы и азота, оксида углерода и твердых веществ; значительно менее полными представляются данные о выбросах тяжёлых металлов, аммиака, стойких органических загрязнителей.

Экологическая обстановка в районе оценивается как благополучная. Основные загрязнители атмосферного воздуха – автотранспорт и промышленные предприятия.

К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, используемых человеком.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Могилев проводится на шести пунктах наблюдений, в том числе на двух автоматических станциях, расположенных в районе пр-та Шмидта, 19 и пер. Крупской, в районе дома № 4.

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

Общая оценка состояния атмосферного воздуха. Как и в 2021 г., в 2022 г. содержание в воздухе азота диоксида находилось на высоком уровне. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза. В районе ул. Мовчанского наблюдалось высокое содержание в воздухе ТЧ10. Проблему загрязнения воздуха в районе пр-та Шмидта, 19 определяли повышенные концентрации приземного озона в отдельные периоды года.

Согласно рассчитанным значениям индекса качества атмосферного воздуха, состояние воздуха в 2022 г. оценивалось, в основном, как очень хорошее, хорошее и умеренное, доля периодов с удовлетворительным уровнем загрязнения атмосферного воздуха была незначительна, такие периоды были связаны с повышенным содержанием ТЧ10 и приземного озона. Периоды с плохим и опасным уровнями загрязнения воздуха отсутствовали. Концентрации основных загрязняющих веществ.

Концентрации основных загрязняющих веществ. По данным непрерывных измерений, содержание в воздухе углерод оксида, азота диоксида и азота оксида в

пер. Крупской, в районе дома № 5 по сравнению с 2021 г. существенно не изменилось, отмечено только некоторое увеличение уровня загрязнения воздуха серы диоксидом. В районе пр-та Шмидта, 19 по сравнению с предыдущим годом отмечено незначительное увеличение содержания в воздухе азота диоксида и снижение содержания серы диоксида, углерод оксида и азота оксида. Среднегодовые концентрации углерод оксида в пер. Крупской, в районе дома № 5 и пр-та Шмидта, 19 составляли 0,6 ПДК и 0,3 ПДК соответственно, азота диоксида в пер. Крупской, в районе дома № 5 – 0,5 ПДК, в районе пр-та Шмидта, 19 – 0,3 ПДК, серы диоксида в районе пр-та Шмидта, 19 – 0,3 ПДК, в пер. Крупской, в районе дома № 5 – 0,9 ПДК. Содержание в воздухе азота оксида было по-прежнему существенно ниже гигиенического норматива (среднегодовые концентрации были менее 0,1 ПДК). Превышения максимальных разовых и среднесуточных ПДК по серы диоксиду, углерод оксиду и азота диоксиду не зафиксированы. Превышения норматива ПДК по азота оксиду зафиксированы в 5 случаях, максимальная разовая концентрация составляла 1,5 ПДК (11 октября). По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике в пер. Крупской, в районе дома № 5 средняя за 2022 г. концентрация серы диоксида была выше в 25,8 раза, азота оксида – в 3,4 раза, азота диоксида – в 4,7 раза; в районе пр-та Шмидта, 19 средняя за 2022 г. концентрация серы диоксида была выше в 9,4 раза, азота оксида – в 1,9 раза, азота диоксида – в 2,9 раза.

По данным наблюдений в дискретном режиме, в целом по городу уровень загрязнения атмосферного воздуха азота диоксидом по сравнению с 2021 г. снизился на 11 %, углерод оксидом – возрос на 14 %. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив качества в 1,3 раза (в 2021 г. – в 1,5 раза). Среднегодовая концентрация азота диоксида в районе дома № 10 по улице Первомайской превышала норматив ПДК в 2,2 раза, в районе ул. Каштановая, 5 – в 1,2 раза, по ул. Челюскинцев в районе дома № 45 составляла 0,9 ПДК, в районе ул. Мовчанского, 4 – 0,95 ПДК. Таким образом, самый высокий уровень загрязнения воздуха азота диоксидом отмечен в районах улиц Первомайская и Каштановая, в этих двух районах города также фиксировалось наибольшее количество суток с превышением среднесуточной ПДК (103 и 16 дней соответственно). Максимальная из разовых концентраций азота диоксида в районе дома № 10 по улице Первомайской составляла 1,8 ПДК (1 марта и 29 апреля), в районе ул. Каштановая, 5 – 1,9 ПДК (14 апреля), в районе ул. Мовчанского, 4 – 0,8 ПДК (3 марта), на ул. Челюскинцев в районе дома № 45 – 0,9 ПДК (31 декабря). Наибольшее количество эпизодов превышения максимальной разовой ПДК отмечалось в районе ул. Первомайской.

Максимальная из разовых концентраций углерод оксида в районе дома № 10 по улице Первомайской и ул. Каштановая была самой высокой и составляла 0,6 ПДК, в других районах города максимальные из разовых концентраций варьировались в диапазоне 0,2 – 0,5 ПДК. Наблюдения за содержанием серы диоксида проводились в отопительный сезон. Концентрации серы диоксида были преимущественно ниже предела обнаружения, *максимальная из разовых концентраций* составляла 0,1 ПДК.

Наблюдения за содержанием ТЧ10 проводили в районах пр-та Шмидта, 19, пер. Крупской, районе дома № 5, и ул. Мовчанского, 4. По сравнению с 2021 г. в пер. Крупской, в районе дома № 5 уровень загрязнения воздуха ТЧ10 снизился на

34 %, в районе ул. Мовчанского, 4 – увеличился в 1,9 раза, в районе пр-та Шмидта, 19 – увеличился на 14 %. Среднегодовая концентрация ТЧ10 в пер. Крупской, в районе дома № 5 и в районе пр-та Шмидта, 19 составляла 0,6 ПДК, в районе ул. Мовчанского, 4 – 0,8 ПДК. Доля дней с превышениями среднесуточной ПДК по ТЧ10 в пер. Крупской, в районе дома № 5 составляла 6,0 %, в районе пр-та Шмидта, 19 – 7,5 %, в районе ул. Мовчанского, 4 – 16,7 %. В предыдущие годы самый высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ10 наблюдался в пер. Крупской, в районе дома № 5, а в 2022 г. – в районе ул. Мовчанского, 4. По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике средняя за 2022 г. концентрация ТЧ10 в пер. Крупской, в районе дома № 5 и в районе пр-та Шмидта, 19 была выше в 2,7 раза, в районе ул. Мовчанского, 4 – в 3,4 раза.

В годовом ходе существенное увеличение уровня загрязнения воздуха ТЧ10 отмечено в августе. Причиной увеличения содержания твердых частиц могло послужить отсутствие осадков в течение длительного периода.

Максимальная среднесуточная концентрация ТЧ10 в пер. Крупской, в районе дома № 5 составляла 2,1 ПДК (29 августа), в районе пр-та Шмидта, 19 – 2,5 ПДК (29 августа), в районе ул. Мовчанского, 4 – 2,1 ПДК (2 августа). Расчетная максимальная концентрация ТЧ10 с вероятностью ее превышения 0,1 % в районе пер. Крупской составляла 2,4 ПДК, пр-та Шмидта – 2,7 ПДК, ул. Мовчанского – 3,4 ПДК.

Концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) в районе дома № 10 по улице Первомайской, ул. Челюскинцев в районе дома № 45 и ул. Мовчанского, 4 были ниже предела обнаружения.

Концентрации специфических загрязняющих веществ. По сравнению с 2021 г. уровень загрязнения воздуха большинством специфических загрязняющих веществ снизился, либо сохранился неизменным, отмечено некоторое увеличение содержания в воздухе метанола. Превышения нормативов ПДК зафиксированы по фенолу, аммиаку и формальдегиду. Максимальные из разовых концентраций этилбензола, стирола, ксилола и бензола варьировались в диапазоне 0,1 – 0,2 ПДК, метанола, сероуглерода и сероводорода – 0,5 – 1,0 ПДК. Содержание в воздухе толуола было существенно ниже норматива ПДК.

В 2022 г. содержание в воздухе формальдегида сохранилось на уровне 2021 г. Доля проб с концентрациями формальдегида выше ПДК составляла 0,9 % (в 2021 г – 0,3 %). Уровень загрязнения воздуха формальдегидом в г. Могилев был ниже, чем в гг. Минск, Брест, Витебск, Гродно и Гомель. Максимальные из разовых концентраций формальдегида в районах ул. Челюскинцев в районе дома № 45 и в районе дома № 10 по улице Первомайской составляли 2,4 ПДК и 2,1 ПДК соответственно, в районе ул. Каштановая, 5 – 1,1 ПДК, в районе ул. Мовчанского, 4 – 0,8 ПДК. По ул. Челюскинцев в районе дома № 45 среднесуточные концентрации формальдегида превышали норматив ПДК в 1,04 – 2,3 раза в течение 8 дней; в районе дома № 10 по улице Первомайской в 1,5 – 1,9 раза – в течение 2 дней; в районе ул. Каштановая, 5 в 1,1 – 1,6 раза – в течение 5 дней.

Уровень загрязнения воздуха аммиаком по сравнению с 2021 г. снизился на 37 %. Пространственное распределение концентраций аммиака по-прежнему очень неоднородно. В районе ул. Челюскинцев в районе дома № 45 уровень загрязнения воздуха аммиаком несколько выше, чем в районах ул. Каштановая, 5 и ул. Мовчанского, 4. В годовом ходе увеличение содержания аммиака наблюда-

лось в июне – августе, в ноябре – декабре отмечено существенное снижение. Превышения норматива ПДК по аммиаку (5 случаев) зафиксированы в летний период только в районе ул. Челюскинцев. Максимальная из разовых концентраций аммиака по ул. Челюскинцев в районе дома № 45 составляла 1,9 ПДК (8 августа), в районе ул. Мовчанского, 4 – была на уровне ПДК, в районе ул. Каштановая, 5 – составляла 0,7 ПДК. Превышения максимальной разовой ПДК по фенолу зафиксированы 4 января: в районе дома № 10 по улице Первомайской в 1,5 раза и в районе ул. Каштановая, 5 – в 1,4 раза. Максимальная из разовых концентраций по ул. Челюскинцев в районе дома № 45 составляла 0,9 ПДК, в районе ул. Мовчанского, 4 – 0,7 ПДК.

Концентрации приземного озона. По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации приземного озона находились в пределах от 47 мкг/м³ (пер. Крупской, районе дома № 5) до 67 мкг/м³ (район пр-та Шмидта, 19) и сохранились на уровне 2021 г. В годовом ходе «пик» содержания в воздухе приземного озона зафиксирован в марте – мае. Минимальное содержание в воздухе приземного озона наблюдалось в ноябре. Среднесуточные концентрации в районе пр-та Шмидта превышали норматив ПДК в течение 51 дня, в районе пер. Крупской – превышения нормативов ПДК по приземному озону отсутствовали. В районе пр-та Шмидта, 19 максимальная среднесуточная концентрация приземного озона составляла 1,4 ПДК (2 июня), в пер. Крупской, в районе дома № 5 – была на уровне ПДК (3 апреля). По сравнению с результатами наблюдений на СФМ в Березинском заповеднике в 2022 г. средняя концентрация приземного озона в районе пер. Крупской была ниже в 1,5 раза, в районе пр-та Шмидта – была на таком же уровне.

Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена. Содержание в воздухе кадмия сохранялось по-прежнему низким, однако по сравнению с 2021 г. незначительно возросло. Концентрации свинца были ниже предела обнаружения.

Концентрации бенз(а)пирена определялись в отопительный сезон. Среди трех районов города наиболее низкий уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном отмечен в районе ул. Мовчанского, 4. В 2022 г. содержание в воздухе бенз(а)пирена по сравнению с 2021 г. в целом по городу незначительно снизилось. Максимальная концентрация бенз(а)пирена 3,2 нг/м³ зафиксирована в октябре в районе пр-та Шмидта, 19.

«Проблемные» районы. Среднегодовая концентрация азота диоксида в районе дома № 10 по улице Первомайской превышала норматив ПДК в 2,2 раза, в районе ул. Каштановая, 5 – в 1,2 раза. В целом по городу среднегодовая концентрация азота диоксида превышала норматив ПДК в 1,3 раза. В районе ул. Мовчанского, 4 в 2022 г. наблюдался высокий уровень загрязнения воздуха ТЧ10: доля дней со среднесуточными концентрациями ТЧ10 более ПДК составляла 16,7 %.

Тенденции за период 2018 – 2022 гг. В 2018 – 2021 гг. наметилась устойчивая тенденция увеличения уровня загрязнения воздуха азота диоксидом, в 2022 г. содержание в воздухе азота диоксида снизилось по отношению к уровню 2021 г., но по сравнению с 2018 г. в 2022 г. его содержание было больше на 11 %. Прослеживается устойчивая динамика снижения уровня загрязнения воздуха сероуглеродом, сероводородом и фенолом. Содержание в воздухе углерод оксида снижалось в период с 2018 г. по 2020 г., с 2021 г. определилась тенденция на его увеличение. Динамика изменения среднегодовых концентраций аммиака очень неустойчива:

за пятилетний период существенное увеличение наблюдалось в 2019 г., снижение – в 2020 г. и 2022 г. В 2017 – 2020 гг. наблюдалась динамика снижения уровня загрязнения воздуха метанолом, однако с 2021 г. по 2022 г. его содержание существенно увеличилось.

Ориентировочные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта составляют:

Таблица 2.

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м ³			Значение фоновых концентраций, мкг/м ³
		максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
2902	Твёрдые частицы ¹	300	150	100	42
0008	ТЧ10 ²	150	50	40	32
0330	Серы диоксид	500	200	50	46
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	575
0301	Азота диоксид	250	100	40	34
1071	Фенол	10	7,0	3,0	2,3
0303	Аммиак	200	-	-	53
1325	Формальдегид	30	12	3,0	20

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

² - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

3.1.3 Поверхностные воды

Г. Могилев, административный центр Могилевской области, расположен на обоих берегах р. Днепр в 180 км к востоку от г. Минска.

Р. Днепр – является крупнейшим водотоком Республики Беларусь и основной водной артерией г. Могилева. Протекает через территорию города с северо-востока на юго-запад на протяжении 28,4 км. Площадь водосбора водотока в створе г. Могилева превышает 20 тыс. км², среднемноголетний расход воды – 139,2 м³/с.

Химический состав днепровской воды непостоянен и находится в зависимости как от времени года, так и от места взятия проб. Средняя мутность Днепра у Могилева составляет около 82 г/куб. м. Ниже по течению на протяжении нескольких километров вода реки засорена и непригодна для питья. Это связано с поступлением в нее сточных вод городской канализации и крупных предприятий (завода искусственного волокна, металлургического завода и др.). В целях предотвращения загрязнения речной воды предприятиями сооружены специальные отстойники.

Оценка состояния поверхностных вод по гидрологическим показателям

Средняя температура воздуха за январь на территории бассейна р. Днепр составила -1,4 °С, что выше климатической нормы на 3,1 °С. Средняя температура воздуха в феврале составила 1,8 °С, что на 2,2 °С выше климатической нормы. В

марте температура воздуха составила 2,9 °С, что выше климатической нормы на 2,3 °С.

За январь в среднем по бассейну выпало 34,0 мм осадков, что составило 94 % климатической нормы. За февраль в среднем по бассейну выпало 38,2 мм осадков, что составило 104 % климатической нормы. За март в среднем по бассейну выпало 67,5 мм осадков, что составило 175 % климатической нормы.

В январе в результате оттепельной погоды и выпадения осадков в виде дождя и мокрого снега, происходило таяние снежного и ледяного покровов, вскрылись и частично очистились от ледяных образований отдельные участки р. Днепр и некоторые его притоки. Повышенный температурный режим и выпадение значительного количества осадков обусловило на реках бассейна р. Днепр подъемы уровней воды, в результате чего на его притоке р. Друть у д. Городище (на непродолжительное время) уровень воды превысил опасную высокую отметку. Вода находилась на пойме на р. Днепр на участке Жлобин-Лоев, р. Друть и канале Ивня-Бонда.

В феврале, в связи с установившейся холодной погодой, в бассейне р. Днепр отмечался в основном спад уровней воды. В этот период ледостав и ледостав с полыньями наблюдался на р. Днепр на участке Могилев-Жлобин, а также некоторых его притоках.

В первой половине марта зимний режим на реках бассейна р. Днепр еще сохранялся, а во второй половине месяца на реках бассейна активизировались процессы весеннего половодья. Повсеместно отмечался рост уровней воды, происходило интенсивное таяние и разрушение ледяного покрова на реках бассейна и очищение русел рек от ледяных образований. Вследствие разлива рек почти повсеместно вода выходила на пойму, на р. Друть у д. Городище уровень воды превышал опасную высокую отметку.

Водность р. Днепр в период с января по март была значительно больше нормы.

Средняя температура воздуха за январь на территории бассейна р. Березина составила -1,5 °С, что выше климатической нормы на 3,0 °С. Средняя температура воздуха в феврале составила -1,7 °С, что на 2,3 °С выше климатической нормы. В марте температура воздуха составила 2,1 °С, что выше климатической нормы на 1,7 °С.

За январь в среднем по бассейну выпало 71,9 мм осадков, что составило 183 % климатической нормы. За февраль в среднем по бассейну выпало 39,0 мм осадков, что составило 110 % климатической нормы. За март в среднем по бассейну выпало 78,5 мм осадков, что составило 214 % климатической нормы.

В январе выпадение значительного количества осадков и аномально теплая погода обусловили на реках бассейна р. Березина подъемы уровней воды, в результате чего у г. Бобруйск уровень воды превысил опасную высокую отметку. Происходило частичное разрушение ледяного покрова и очищение русел рек. Вследствие разлива рек почти повсеместно вода вышла на пойму.

Установившаяся морозная погода в первых двух декадах февраля способствовала понижению уровней воды. В этот период ледостав с полыньями наблюдался на р. Березина на участке Бобруйск-Светлогорск и некоторых ее притоках. В последней декаде месяца наблюдался рост уровней воды.

В марте происходило таяние и разрушение ледяного покрова, повсеместно отмечался рост уровней воды. Уровень воды превысил опасную высокую отметку на р. Березина у г. Борисов.

В первом квартале водность р. Березина была больше обычной для этого времени года.

Средняя температура воздуха в январе на территории бассейна р. Сож составила $-2,2$ °С, что выше климатической нормы на $2,8$ °С. Средняя температура воздуха в феврале составила $-2,7$ °С, что на $1,8$ °С выше климатической нормы. В марте температура воздуха в бассейне составила $2,2$ °С, что выше климатической нормы на $2,0$ °С.

За январь в среднем по бассейну выпало $44,1$ мм осадков, что составило 118 % климатической нормы. За февраль в среднем по бассейну выпало $46,3$ мм осадков, что составило 130 % климатической нормы. За март в среднем по бассейну выпало $76,9$ мм осадков, что составило 214 % климатической нормы.

В январе за счет неустойчивой погоды, а также выпадения значительного количества осадков на реках бассейна р. Сож наблюдался рост уровней воды, в результате чего на его притоке р. Проня у д. Летяги уровень воды превысил опасную высокую отметку. Происходило таяние снежного и ледяного покровов, вскрылись и частично очистились от ледяных образований большинство рек бассейна. Ледяной покров с полыньями и закраинами наблюдается лишь на отдельных участках р. Сож и некоторых его притоках. Вследствие разлива рек почти повсеместно вода вышла на пойму.

В первой и второй декадах февраля, в связи с установившейся холодной погодой, в бассейне р. Сож отмечался в основном спад уровней воды, в связи с чем уровень воды на р. Проня у д. Летяги опустился ниже опасной высокой отметки.

С конца февраля – начала марта в бассейне р. Сож активизировались процессы весеннего половодья, в этот период происходило повсеместное таяние и разрушение ледяного покрова, к концу марта все реки бассейна полностью очистились от ледяных образований. В марте уровень воды на р. Проня у д. Летяги превышал опасную высокую отметку.

Водность р. Сож в период с января по март была значительно больше нормы.

Оценка состояния поверхностных вод по гидрохимическим показателям

В I квартале 2023 г. мониторинг поверхностных вод в бассейне р. Днепр проводился в 68 пунктах наблюдений (на 20 водотоках и 3 водоемах).

Дефицит содержания растворенного кислорода для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных (в открытый период должен быть не менее 8 мгО₂/дм³, в подледный период – не менее 6 мгО₂/дм³), отмечен в воде р. Березина (г. Борисов, г. Бобруйск, г. Светлогорск) до $1,1$ мгО₂/дм³ в феврале. Для иных поверхностных водных объектов дефицит растворенного кислорода (в открытый период должен быть не менее 6 мгО₂/дм³, в подледный период – не менее 4 мгО₂/дм³) фиксировался в воде р. Плисса (до $3,8$ мгО₂/дм³) в январе.

Исходя из значений водородного показателя (рН= $6,9-8,2$), реакция воды в бассейне р. Днепр характеризуется как нейтральная и слабощелочная (по классификации А.М.Никанорова).

Содержание взвешенных веществ фиксировалось от 3,25 мг/дм³ до 17,6 мг/дм³ (с максимумом в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи в феврале) и не превышало норматив качества воды (не более 25 мг/дм³).

В I квартале 2023 г. среднее значение удельной электрической проводимости составило 441,01 мкСм/см, максимальное – 2040 мкСм/см в воде р. Лошица в марте. В I квартале 2023 г. температура воды поверхностных водных объектов составляла от 0,1 °С до 8,5 °С. Прозрачность водоемов была более 1 м (оз. Ореховское).

Минеральный состав воды поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр составил: кальций – 35,4-92,2 мг/дм³, магний – 7-28,3 мг/дм³, гидрокарбонат-ион – 74-586 мг/дм³, хлорид-ион – <10-720 мг/дм³, сульфат-ион – 10-50,8 мг/дм³. Превышения норматива качества воды по хлорид-иону (300 мг/дм³) фиксировались в воде р. Лошица: 720 мг/дм³ (2,4 ПДК) в январе, 584,6 мг/дм³ (1,95 ПДК) в феврале и 600,3 мг/дм³ (2 ПДК) в марте.

В I квартале 2023 г. среднее значение минерализации воды (291,86 мг/дм³) характерно для природных вод со средней минерализацией, максимум показателя, превышающий норматив качества воды (не более 1000 мг/дм³), зафиксирован в воде р. Лошица (1430 мг/дм³, 1,4 ПДК) в январе. Превышения норматив качества воды по минерализации воды также фиксировались в воде р. Лошица в феврале (1100 мг/дм³, 1,1 ПДК) и марте (1394 мг/дм³, 1,4 ПДК).

Концентрации легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) для поверхностных водных объектов, являющихся средой обитания рыб отряда осетрообразных, превышающие норматив качества воды (3,0 мгО₂/дм³), отмечены в воде р. Березина (г. Борисов, г. Бобруйск, ниже г. Светлогорск) до 3,5 мгО₂/дм³ (1,2 ПДК) в феврале. Для иных поверхностных водных объектов содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде не превышало норматив качества воды (6,0 мгО₂/дм³) и находилось в пределах от 0,81 мгО₂/дм³ (вдхр. Петровичское) до 4,7 мгО₂/дм³ (р. Лошица).

Превышения норматива качества воды по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) (25,0 мгО₂/дм³) зафиксированы в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных: р. Березина (до 60,6 мгО₂/дм³, 2,4 ПДК) в феврале, р. Днепр ниже гг. Шклов, Быхов и Могилев (до 26,3 мгО₂/дм³, 1,05 ПДК) в марте и р. Сож ниже г. Гомель (25,7 мгО₂/дм³, 1,03 ПДК) в январе. Превышения норматива качества воды по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) (30,0 мгО₂/дм³) отмечалось также в воде иных поверхностных водных объектов бассейна: р. Свислочь н.п. Свислочь (до 57,2 мгО₂/дм³, 1,9 ПДК) в марте, р. Плисса (до 56,1 мгО₂/дм³, 1,9 ПДК) в марте, р. Уза (до 55,4 мгО₂/дм³, 1,85 ПДК) в марте, р. Сушанка (32,8 мгО₂/дм³, 1,1 ПДК) в феврале, р. Добысна (31,6 мгО₂/дм³, 1,05 ПДК) в феврале.

Анализ данных за I квартал 2023 г. и аналогичный период 2022 г. показал, что произошли изменения в сторону уменьшения количества проб с превышением норматива качества воды по аммоний-иону, нитрит-иону, фосфат-иону и фосфору общему (рисунок 1).

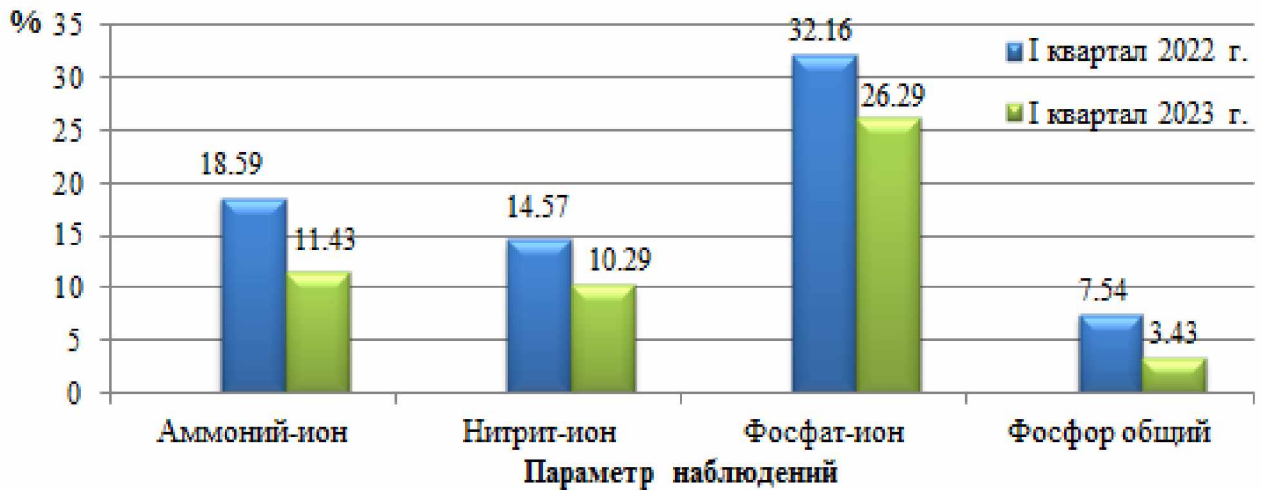


Рисунок 1 – Количество проб воды с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, в I квартале 2022 – 2023 гг.

Содержание аммоний-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр варьировалось от 0,032 мгN/дм³ до 1,59 мгN/дм³. В I квартале 2023 г. превышения норматива качества воды по аммоний-иону (0,39 мгN/дм³) отмечались в воде:

р. Свислочь н.п. Королищевичи и н.п. Свислочь (до 1,59 мгN/дм³, 4,1 ПДК) в январе;

р. Гайна (2,8 мгN/дм³, 1,1 ПДК) в марте;

р. Плисса ниже г. Жодино (до 0,86 мгN/дм³, 2,2 ПДК) в январе;

р. Березина (ниже г. Борисов, н.п. Броды) до 0,69 мгN/дм³ (1,8 ПДК) в январе;

р. Лошица (до 0,68 мгN/дм³, 1,7 ПДК) в январе;

р. Уза (до 0,658 мгN/дм³, 1,7 ПДК) в марте;

р. Днепр ниже г. Быхов (0,403 мгN/дм³, 1,03 ПДК) в марте.

Содержание нитрит-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна варьировалось от 0,005 мгN/дм³ до 0,091 мгN/дм³. Превышения норматива качества воды по нитрит-иону (0,024 мгN/дм³) отмечались в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи и н.п. Свислочь (до 0,091 мгN/дм³, 3,8 ПДК) в январе и феврале, р. Березина (г. Борисов, г. Бобруйск, ниже г. Светлогорск) до 0,05 мгN/дм³ (2,1 ПДК) в феврале, р. Лошица (до 0,038 мгN/дм³, 1,6 ПДК) в январе, р. Плисса (до 0,034 мгN/дм³, 1,4 ПДК) в феврале, р. Уза 10,0 км юго-западнее г. Гомель (0,027 мгN/дм³, 1,1 ПДК) в феврале.

Содержание фосфат-иона в воде поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр колебалось от 0,007 мгP/дм³ до 0,26 мгP/дм³. Превышения норматива качества воды по фосфат-иону (0,066 мгP/дм³) зафиксированы в воде:

р. Свислочь н.п. Королищевичи и н.п. Свислочь (до 0,26 мгP/дм³, 3,9 ПДК) в марте;

р. Уза (до 0,18 мгP/дм³, 2,7 ПДК) в марте;

р. Плисса (до 0,15 мгP/дм³, 2,3 ПДК) в феврале;

р. Березина (г. Светлогорск, г. Бобруйск, ниже г. Борисов) до 0,13 мгP/дм³ (2 ПДК) в январе;

р. Лошица (до 0,096 мгP/дм³, 1,45 ПДК) в январе;

- р. Ведрич (0,083 мгР/дм³, 1,3 ПДК) в марте;
- р. Терюха (0,083 мгР/дм³, 1,3 ПДК) в марте;
- р. Сушанка (до 0,082 мгР/дм³, 1,2 ПДК) в феврале;
- р. Ипуть (до 0,071 мгР/дм³, 1,1 ПДК) в марте;
- р. Сож ниже г. Гомель (до 0,069 мгР/дм³, 1,05 ПДК) в феврале;
- р. Днепр (ниже г. Могилев, г.п. Лоев) до 0,069 мгР/дм³ (1,05 ПДК) в марте.

Содержание фосфора общего в воде бассейна р. Днепр варьировалось от 0,01 мг/дм³ до 0,31 мг/дм³. Превышения норматива качества воды по фосфору общему (0,2 мг/дм³) фиксировались в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи (до 0,31 мг/дм³, 1,55 ПДК) в марте, р. Уза (до 0,29 мг/дм³, 1,45 ПДК) в марте, р. Плисса выше г. Жодино (0,23 мг/дм³, 1,15 ПДК) в феврале.

Следует отметить, что загрязнение биогенными веществами характерно для воды р. Свислочь н.п. Королищевичи на протяжении ряда лет. Отмечается снижение содержания фосфат-иона и фосфора общего (рисунок 2).

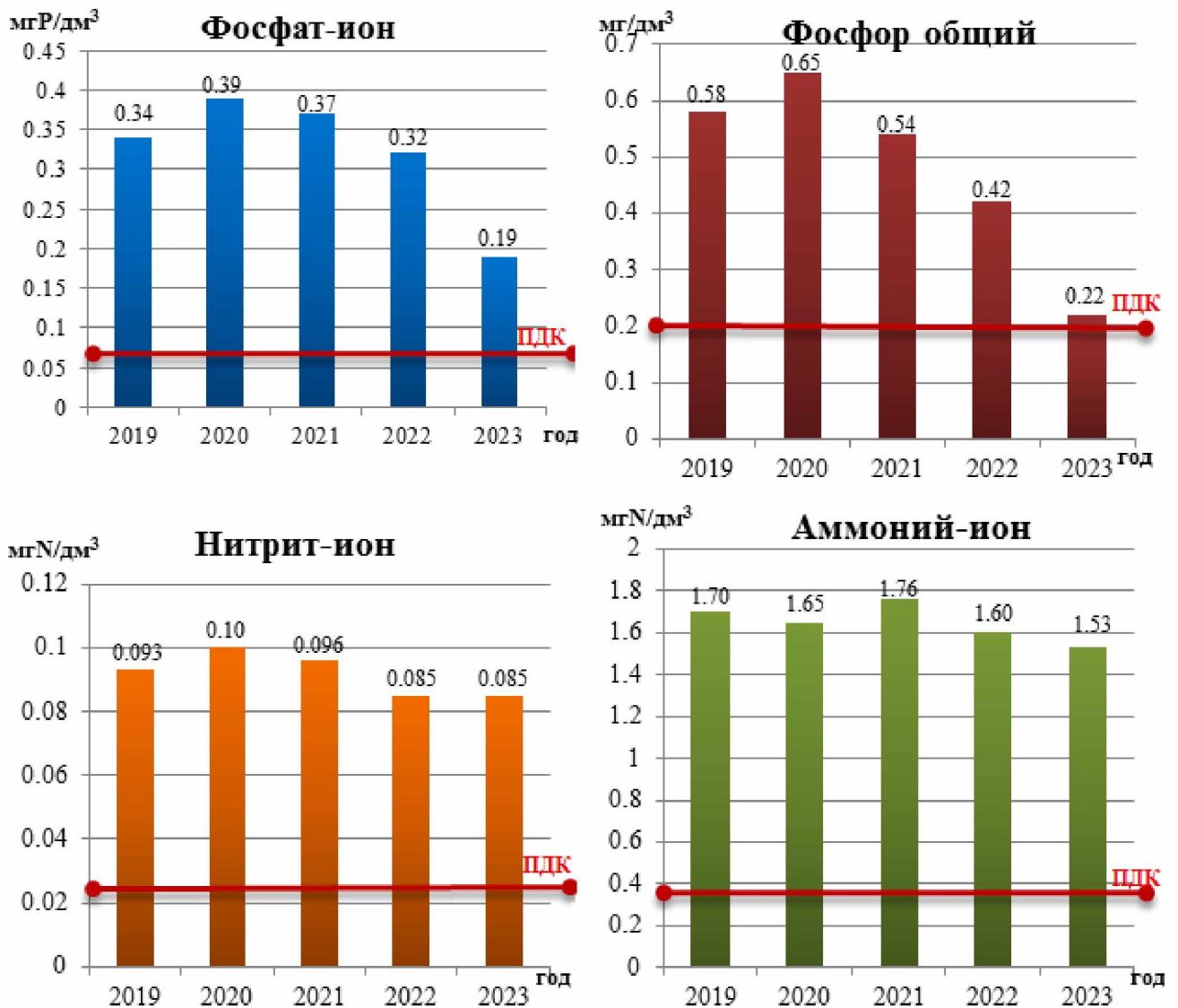


Рисунок 2 – Концентрации фосфат-иона, фосфора общего, нитрит-иона, аммоний-иона в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи в I квартале 2019 – 2023 гг. Загрязнение биогенными веществами характерно и для воды р. Березина ниже г. Борисов.

Содержание фосфат-иона в воде на данном участке реки в I квартале 2023 г. уменьшилось по сравнению с аналогичным периодом 2022 г., с 2021 г. наметилась тенденция уменьшения содержания аммоний-иона (рисунок 3).

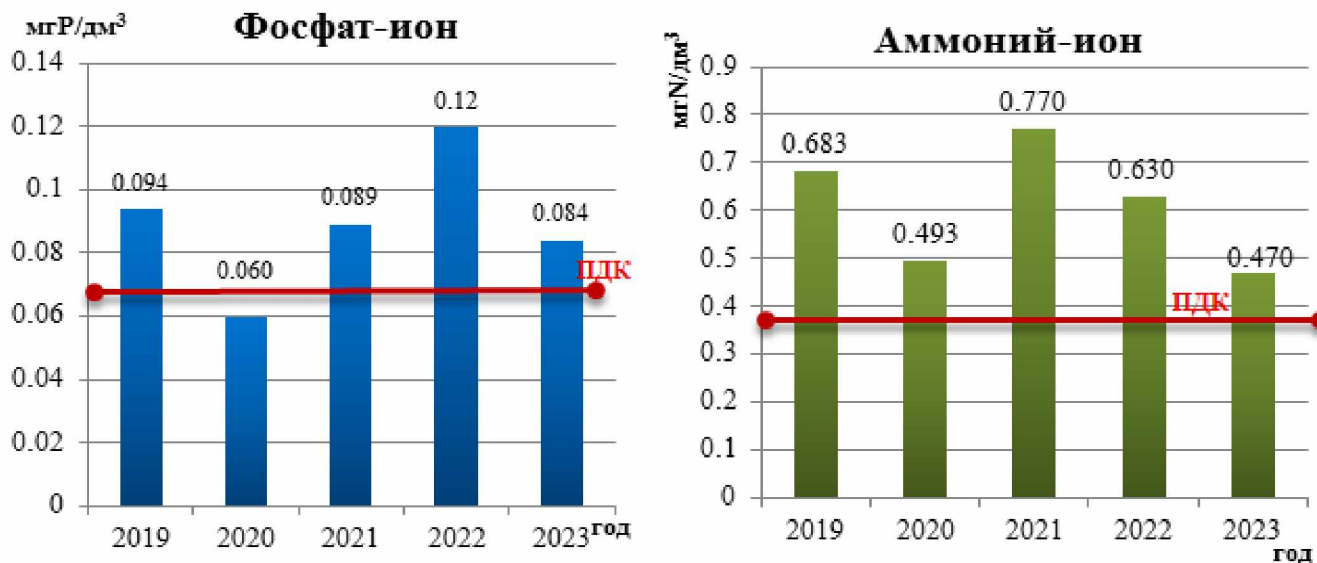


Рисунок 3 – Концентрации фосфат-иона и аммоний-иона в воде р. Березина ниже г. Борисов в I квартале 2019 – 2023 гг.

Максимальные концентрации металлов зафиксированы: по железу общему – до 1,29 мг/дм³ (4,8 ПДК) в воде р. Березина н.п. Броды в марте, по марганцу – до 0,173 мг/дм³ (4,55 ПДК) в воде р. Березина ниже г. Борисов в феврале, по меди – до 0,0131 мг/дм³ (2,9 ПДК) в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи в феврале, по цинку – до 0,098 мг/дм³ (6,1 ПДК) в воде р. Свислочь г. Минск ул. Орловская в феврале.

Превышения норматива качества воды по хromу (0,005 мг/дм³) были зафиксированы в воде р. Свислочь н.п. Королищевичи (0,0095 мг/дм³, 1,9 ПДК) в феврале и р. Березина ниже г. Борисов (0,0072 мг/дм³, 1,4 ПДК) в марте. Превышения норматива качества воды по нефтепродуктам (0,05 мг/дм³) фиксировались в воде р. Лошица с января по март (до 0,073 мг/дм³, 1,5 ПДК в январе).

Присутствие синтетических поверхностно-активных веществ в воде поверхностных водных объектов бассейна фиксировалось в количествах, удовлетворяющих нормативу качества воды (менее 0,1 мг/дм³).

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 гидrolитосферы 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 динамические 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.

Территория г. Могилева находится в пределах Могилёвской мульды Оршанской впадины. В строении платформенного чехла участвуют отложения дальсландского, нижнебайкальского, герцинского и киммерийско-альпийского структурных комплексов. Геологическое строение территории характеризуется наличием двух различных комплексов пород, которыми сложен кристаллический фундамент и осадочный чехол.

Возраст пород кристаллического фундамента колеблется от 1000 до 1200 млн. лет. Кристаллический фундамент в основном сложен метаморфическими породами: гнейсами, различными типами сланцев, кварцитами и амфиболитами. Существенную роль играют магматические породы - различные типы гранитов, диориты и диабазы.

Разрез осадочного чехла начинается породами верхнего протерозоя, который включает верхнерифейский и вендский комплексы. Верхнерифейский комплекс в основном сложен терригенными породами: различными песчаниками, алевроли-

тами, глинами. Очень своеобразны отложения вендского комплекса. В нижней части - это мощная толща грубозернистых песчаников, глин и алевролитов, которые содержат большое количество валунов, гравия и гальки. В верхней части разреза главную роль играют эффузивные и туфогенно-осадочные породы: базальты, диабазы, порфириты, туфы, которые перекрываются породами палеозойской группы - среднедевонскими отложениями, мощность которых колеблется от 250 до 300 м.

Разрез среднего девона в основном представлен песчаноглинистыми отложениями с прослоями мергелей, доломитов, ангидритов и алевролитов. В песчаных толщах девона содержатся значительные запасы вод высоких питьевых качеств.

На глубинах 20-60 м находятся породы мезозойской группы (20-60 м). Юрская система представлена известняковыми, глинистыми и алевролитовыми отложениями. В этих породах часто встречаются останки рыб, а также богатая фауна аммонитов и фораминифер. Отложения нижнего отдела мелового периода представлены регрессивным набором фаций. Наиболее характерны глины, пески и песчаники на железистом цементе. Разрез верхнего мела начинается глауконитово-кварцевыми песками, постепенно сменяющимися песчанистым мелом и мергельно-меловой толщей.

Кайнозойская группа в пределах города представлена отложениями антропогена - моренными, флювиогляциальными, аллювиальными, лессовидными, болотными, элювиально-делювиальными и хемогенными. Мощность пород антропогена колеблется в пределах 50-80 м. Они сложены образованиями сожского, днепровского и березинского оледенений.

Мощность березинских отложений не выдержана и колеблется от 5 до 28 м. Окраска морены обычно серая, она сложена валунными суглинками, глины и супеси занимают подчинённое положение; время от времени вскрываются крупные линзы песков. Березинская морена может принимать характер морены напора, в которую включены отторженцы меловых песков.

Отложения Днепровского горизонта распространены достаточно широко и представлены ледниковыми и водно-ледниковыми породами, но наиболее широко распространена морена, мощность которой колеблется в пределах 3-15 м.

В пределах города и его окрестностей широко распространён сожский горизонт, моренные отложения которого представлены валунными глинами, суглинками, мергелями, супесями и песками. Голоценовый горизонт образован в послеледниковое время. Это отложения пойм рек, надпойменных террас, болот, ледников, а также элювиально-делювиальные и почвенные образования. Максимальная мощность голоценовых отложений - 20 м.

Территория города расположена в пределах Оршанского водонапорного бассейна. В антропогеновых отложениях и старо-оскольском горизонте среднего девона общей мощностью до 230 м 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. Лечебными свойствами обладает вода Польшковичского источника.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Могилева осуществляется из артезианских скважин.

Вся добываемая артезианская вода проходит очистку на станциях обезжелезивания и после очистки подаваемая для потребления вода соответствует всем са-

нитарным нормам. В настоящее время артезианской водой город Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, уходящих на баланс других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000 м³/сутки возможный отбор 191200 м³ /сутки. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90 тыс. м. куб. в сутки. Для промышленных нужд вода на промышленные предприятия города поступает от 6 речных водозаборов.

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 2020 года составляет 1232,6 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь – 1078,4 тыс. га. Лесистость Могилевской области составляет 38%. Общий запас древесины в лесах объединения 249,5 млн. м³. Средний запас на 1 га покрытых лесом земель составляет 225 м³, спелых и перестойных насаждений – 12,8%.

В порядке проведения несплошных рубок заготовлено 35,9% древесины от общего объема заготовки на рубках главного использования лесом.

В соответствии с проектом лесоустройства в ревизионном периоде ежегодно рубки ухода в молодняках проводятся в среднем на площади 9,6 тыс.га.

При проведении рубок промежуточного пользования лесом заготавливается 657,6 тыс. м³ ликвидной древесины.

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.

Места произрастания видов растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, непосредственно на рассматриваемом участке не выявлены.

Места обитания и места произрастания видов грибов, растений и животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, в ходе планируемой деятельности не будут изменены.

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 рассматриваемого объекта в границах водоохранной зоны поверхностного водного объекта. Данные территории относятся к природным территориям, подлежащим специальной охране. Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах поверхностных водных объектов приведены в статье 53 Водного кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З, в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения приведены в статье 27 Закона Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З.

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 "3" - археологические объекты, включенные в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. N 578 "Аб статусе гісторыка-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 513В000003;
- территория Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), шифр 513В000004;
- территория Задубровенского посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), шифр 513В000005;
- городище периода раннего железного века - раннего средневековья (1-е тысячелетие до н.э. - XII в.), шифр 413В000006.

3.3 Социально-экономические условия

Могилев - четвёртый по количеству жителей город Белоруссии. Население на 1 августа 2019 года составляет 383313 человек, национальный состав белорусы - 87,43 %, русские - 7,15 %, украинцы - 1,06 %. Регион образован 17 июля 1924 года, занимает площадь 118,5 кв. км. Рельеф Могилева преимущественно равнинный, лежит на Оршанско- Могилевской равнине. Преобладают высоты 150-200м. В районе распространены невысокие моренные холмы.

Разветвлённая сеть железнодорожных и шоссейных дорог, расходящихся от города во всех направлениях, связывает его с крупнейшими промышленными и культурными центрами Белоруссии, России и Украины. 200 км отделяет Могилёв от Минска, до Москвы - 520 км, до Санкт-Петербурга - около 700, до Киева - 380 км. Могилев расположен на живописных берегах Днепра, в 645 км от его истока. Днепр делит город на две части. Правый берег коренной. Он возвышается на 35-40 м над меженным уровнем реки. Ширина Днепра в Могилёве достигает 100 м. Судоходен Днепр в течение 230 дней в году (100-150 в засушливое время).

Климат области умеренно-континентальный, для которого характерна мягкая зима и теплое лето. Продолжительность зимнего комфортного периода со среднесуточной температурой от -15 °С до -5 °С и устойчивым залеганием снежного покрова составляет 45-50 дней. Продолжительность комфортного периода со среднесуточной температурой выше 15 °С составляет около 60 дней. При этом средняя температура воздуха в июле составляет 17,8 °С. За год выпадает 575-675 мм осадков.

В Могилевском регионе сконцентрированы крупнейшие в стране запасы - цементного сырья (мел, мергель, глины и суглинки цементные), крупные запасы строительных и силикатных песков, песчано-гравийных смесей, торфа, сапропеля, запасы минерального сырья - трепела. Леса занимают 34% территории региона. Наибольшей лесистостью выделяется юго-западная часть. Леса преимущественно хвойные. На севере Могилевская область граничит с Витебской, на западе - с Минской, на юге - с Гомельской областями.

Могилев представлен такими рекреационными зонами как Печерский лесопарк, набережная р.Днепр, оз.Святое, набережная р.Дубровенка, Любужский лесопарк, Польшковичская криница, Зоосад. Историко-культурные ресурсы на территории Могилева представлены такими объектами как: Могилевская ратуша, комплекс православного Свято- Никольского женского монастыря, костел святого Станислава, дворец Георгия Конисского, Борисоглебская церковь и др.

Традиционно в Могилеве проводятся международные культурные события и фестивали. Город славится хорошими условиями для занятий активным отдыхом: спортивные комплексы «Космоскорт», «Олимпиец», «Дворец гимнастики», «Экстрим парк», в котором проводятся международные соревнования по мотокроссу и джип-триалу, Ледовый дворец и др.

В городе работает 4 университета (классический - МГУ им. Кулешова, технический - Белорусско-российский университет, технологический - университет продовольствия и могилевский институт «Министерства внутренних дел»), 2 филиала республиканских вузов (правоведения и Академии музыки), единственный в Беларуси библиотечный техникум, строительный и политехнический техникумы, колледжи, лицеи.

Высокая концентрация промышленных предприятий, а их в городе 71, наличие развитой инфраструктуры и квалифицированной рабочей силы обуславливают планомерный рост реального сектора экономики и социальной сферы. 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.

Экономические условия характеризуются потенциалом трудовых ресурсов, развитием отраслей народного хозяйства, транспортной и инженерной инфраструктуры территории.

Важной составной частью экономических условий региона является его трудовой потенциал. Как экономическая категория, трудовой потенциал отражает производственные отношения по поводу воспроизводства психофизиологических квалификационных, духовных и социальных качеств трудоспособного населения.

С количественной стороны трудовой потенциал представляет собой запасы труда, которые определяются общей численностью трудовых ресурсов, их половозрастной структурой, образовательным уровнем и возможностями их использования.

На территории г. Могилева расположено около 3,6 % от общего объема промышленного производства Республики Беларусь и 38 % от производства Могилевской области.

В отраслевой структуре промышленного производства ведущее место принадлежит предприятиям химической промышленности, на долю которых приходится треть всех объемов производства. На втором месте - отрасль машиностроения и металлообработки (26,6 % в общем объеме промышленности города). Проведение политики активного обновления существующих производств способствовало наращиванию объемов и увеличению доли производства в объемах города предприятий пищевой промышленности до 20,2 %. Также не менее значимая отрасль - легкая промышленность города, занимающая более 9,0 % в удельном весе объемов производства. Общий удельный вес выпускаемой продукции предприятиями по производству строительных материалов и деревообрабатывающей отрасли составил 12,0 %.

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 очистные сооружения дождевого стока (источники 0001-0020).

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.

Всего выбрасывается в атмосферу от проектируемого объекта 6 наименований загрязняющих веществ.

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

Таблица 3.

Код вещества	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³		Класс опасности
		максимально-разовая, (ОВУВ)	средне-суточная	
2754	Углеводороды предельные алифатич. ряда C ₁₁ -C ₁₉	1,00	0,40	4

Состав и характеристика вредных веществ сведена в таблицу 4.

Таблица 4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	Углеводороды предельные алифатич. ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,26612	0,00216
Всего:		0,26612	0,00216

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 19.10.2020 г. № 21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» проектируемые источники не подлежат нормированию: п. 36 «Сбор, очистка и распределение воды».

На основании вышеизложенного 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.

Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот.

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».

Шумовыми характеристиками технологического оборудования, создающего постоянный шум, являются:

- уровни звуковой мощности L_w (дБ) в восьмиоктавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), движущихся средств транспорта, создающих непостоянный шум;
- эквивалентные уровни звуковой мощности $L_{wэкв}$;
- максимальные уровни звуковой мощности $L_{wмакс}$ (дБА);
- фактор направленности излучения в направлении расчетной точки Φ ($\Phi = 1$ в случае, когда фактор направленности не известен).

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.

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.

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.;

– ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума».

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.

Проект не предусматривает источники инфразвука.

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.

Источниками вибрации на строительной площадке 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.

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.

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Территория рассматриваемого объекта располагается в водоохранной зоне, частично в прибрежной полосе р. Днепр.

Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в водоохраных зонах поверхностных водных объектов приведены в статье 53 Водного кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З.

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 границах водоохранной зоны и прибрежной полосе водного объекта не противоречит ограничениям ведения хозяйственной и иной деятельности в границах водоохранных зон, определенных Водным кодексом Республики Беларусь. Проектом предусмотрены мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения в период строительства объекта.

Дождевая канализация

Проектом предусмотрен отвод дождевых стоков от района «Зеленый луг» (начальные колодцы № 1 и № 1А) до склона (камера № 8).

Сети дождевой канализации выполнены в закрытом исполнении.

Расчетный расход дождевых стоков от района «Зеленый луг» составляет $q_r = 5670,97$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей $q_{cal} = 3686,13$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод, направляемый на очистные сооружения, составляет 700,00 л/с.

Сети дождевой канализации запроектированы из железобетонных труб диаметром 1000 и 2000 мм по СТБ 1163-2012; из полимерных труб диаметром 400, 630 мм (аналог - труба Корсис SN8) и диаметром 400 (аналог - труба ПВХ SN8); из полимерных труб диаметром 1000 мм (аналог- труба «Спиралайн» спирально-витая SN8).

Проектом предусмотрено два перехода ул. Челюскинцев (дорога категории А) закрытым способом методом ГНБ протяженностью 52,0 м каждый. Футляры приняты из стальных труб диаметром 1620x16 мм, рабочие трубы – из труб «Спиралайн» диаметром 1000 мм.

После переходов ул. Челюскинцев дождевые стоки, объединяясь в единый поток, по ж/б трубам диаметром 2000 мм поступают через распределительную камеру РК-1 на очистные сооружения дождевого стока закрытого типа заводского изготовления максимальной производительностью 700,0 л/с, санитарно-защитная зона (СЗЗ) от которых составляет 15,0 м.

Очистные сооружения состоят их четырех секций по 175,0 л/с. Каждая секция представляет собой комбинированный песко-бензомаслоотделитель с блоком доочистки в едином корпусе исполнения из спирально-витой полиэтиленовой трубы необходимой кольцевой жесткости или из железобетона (в зависимости от производителя).

Для равномерной подачи стоков в каждую секцию очистных сооружений предусмотрены распределительные камеры РК-2, РК-3 и РК-4.

После очистных сооружений предусмотрены колодцы для отбора проб с отстойной частью $h=0,6$ м (колодцы №№ 13, 14, 20, 21). Для возможности отбора проб из каждой секции в колодцах № 13 и № 20 установлены задвижки ножевые шиберные и обратные клапаны диаметром 400 мм.

После очистных сооружений стоки дождевой канализации сбрасываются в реку Днепр.

Показатели загрязнений сточных вод:

1. концентрация взвешенных веществ до очистки – 700,0 мг/л; после – 20,0 мг/л;
2. БПК5 до очистки – 40,0 мг/л; после – 5,0 мг/л;

3. концентрация нефтепродуктов до очистки - 20,0 мг/л; после – 0,05 мг/л.

Смотровые колодцы приняты сборными железобетонными по типовым проектным решениям. Разработку камер дождевой канализации №№ 2; 2А; 3; 4; 5; 6; 7; 8; РК-1; 10; РК-2; 15; 16 смотреть раздел КЖ. Фундаментные плиты под очистные сооружения дождевого стока смотреть раздел КЖ.

Проект предусматривает отвод дождевых стоков от склона (камера № 8) до р. Днепр.

Сети дождевой канализации выполнены в закрытом исполнении.

Расчетный расход дождевых стоков от района «Зеленый луг» составляет $q_r = 5670,97$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей $q_{cal} = 3686,13$ л/с.

Расчетный расход дождевых вод, направляемый на очистные сооружения, составляет 700,00 л/с.

После очистных сооружений дождевые стоки сбрасываются в реку Днепр.

Для прохождения сетями дождевой канализации по склону проектом предусмотрено разделение потока на два трубопровода диаметром 1000 мм.

После склона две сети, объединяясь в единый поток, сбрасываются в существующую канаву, втекающую в р. Днепр. Перед сбросом в канаву предусмотрен бетонный оголовок. Для нормального функционирования системы проектом предусмотрены очистка и углубление канавы до реки длиной 300,0 м.

Сети дождевой канализации запроектированы из железобетонных труб диаметром 2000 мм по СТБ 1163-2012 и из полимерных труб диаметром 1000 мм (аналог - трубы «Корсис» SN8 и «Корсис ППО» SN16).

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.

На территории проектируемого объекта обращение с отходами осуществляется в рамках Закона «Об обращении с отходами» и на основании разработанной проектной документации.

Перечень образующихся отходов производства при реализации проекта приведен в таблице 5.

Таблица 5.

Наименование отходов	Код	Класс опасности	Количество, т/год	Технология переработки или применения	Рекомендуемое перерабатывающее предприятие
Уличный и дворовый смет	9120500	неопасные	5,20	Передача на использование	ОДО «Экология города», г. Минск*
Растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов,	9121100	неопасные	31,30	Передача на использование	ЧУП «Спец-ЭкоКлининг»*

кладбищ и иных озелененных территорий					
Нефтешламы механической очистки сточных вод	5470200	третий	0,2	Передача на использование	УП "Спецнефтеприбор", г. Минск*
Песок из песколовков (минеральный осадок)	8430500	четвертый	4,0	Передача на использование	РКУП "Стародорожское ЖКХ"

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);
- железный лом (3510900, 4-й класс);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные);
- сучья, ветки, вершины (код 1730200, неопасные).

Строительные отходы сдаются на использование:

- асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий, бой железобетонных изделий КПУП «Могилёвский мусороперерабатывающий завод»*;
- бой бетонных изделий - УКПП «Промотходы», г. Бобруйск*;
- железный лом - УП «Могилеввторчермет»*;
- отходы корчевания пней, древесные отходы строительства – ЧСУП «Рахмат-Строй»*;
- сучья, ветви, вершины – КПУП «Могилевзеленстрой»*.

*- 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.

Предусмотрено снятие 10065 м³ растительного грунта с дальнейшим использованием для рекультивации нарушенных в процессе строительства земель, озеленения. Общий необходимый объем плодородного слоя почвы используемый для озеленения составляет 10008 м³ избыток плодородного слоя почвы в объеме 57 м³ направляется на базу КУП «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 вообще.

Всего вырубке подлежат 90 деревьев, 24 кустарников, 200 м² поросли лиственных пород; 350 м² поросли кустарников; а также иного травяного покрова на площади 9778 м².

В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 октября 2011 года № 1426 (в ред. Постановления Совмина РБ от 10 мая 2023 г. № 299) в границе производства работ компенсационные посадки взамен удаляемых объектов растительного мира составляют 200 шт. деревьев медленно-растущих пород, 83 шт. кустов красивоцветущих пород. На данной территории площадь устройства газона равна площади удаляемого иного травяного покрова, что является компенсационной посадкой. Компенсационные выплаты не предусматриваются.

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории посадка зеленых насаждений.

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.

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 су-

шествующего состояния воздушной среды отражает фоновое загрязнение атмосферного воздуха.

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

Координаты источника выбросов, его технические параметры и количество выбросов приведены в Приложении 1.

Результаты расчета графически изображены в качестве Приложения 2 в данной книге. Приложение 2 отражает приземные концентрации выбросов вредных веществ от источника выбросов без учета 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 от проектируемых источников выбросов сведены в таблице 6.

Таблица 6.

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Расчётные максимальные приземные концентрации в долях ПДК	
		в жилой зоне без учета фона	в жилой зоне с учетом фона
2754	Углеводороды предельные алифат. ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,05	0,05

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.

Основными источниками шума на рассматриваемой территории является строительная техника, работающая в период строительства.

Шумовое воздействие будет дискретным и кратковременным, работа техники будет проводиться только в рабочие дни в рабочее время.

Жилые дома, объекты образования и здравоохранения и пр. располагаются на значительном расстоянии от места проведения строительных работ. Превышение

допустимых уровней звука при работе строительной техники на нормируемых территориях исключено.

Источники инфразвука и ультразвука.

Установка и эксплуатация источников инфразвука и ультразвука на строительной площадке не предусматривается.

Источники вибрации.

Источниками вибрации на проектируемой площадке при строительстве и благоустройстве объекта является строительное оборудование, а также движущийся автомобильный транспорт.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что вибрационное воздействие на окружающую среду 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.

К источникам электромагнитных излучений относится все электропотребляющее оборудование.

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека предусмотрено внедрение следующих мероприятий:

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

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воздействие электромагнитных излучений на окружающую среду может быть оценено как незначительное. Напряженность электрического поля промышленной частоты не будет превышать 5 кВ/м по всей площади строительства.

Источники ионизирующего излучения.

Установка и эксплуатация источников ионизирующих излучений не прогнозируется.

5.3 Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод

Территория рассматриваемого объекта располагается в водоохранной зоне р. Днепр.

Размещение рассматриваемого объекта не противоречит ограничению проведения хозяйственной деятельности в границах ЗСО, определенному в Водном кодексе Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З.

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 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 бытовых и строительных отходов;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика.

Разработку траншей следует вести с отвалом грунта в одну сторону. Грунт следует располагать на стороне траншеи, с которой возможен приток дождевых или грунтовых вод.

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.

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 строительного-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.

На территории размещения объекта зарегистрированные места произрастания/обитания растений/животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, отсутствуют.

Согласно карте-схеме основных миграционных коридоров копытных животных на территории Беларуси в районе планируемой деятельности отсутствуют миграционные коридоры копытных и ядра (концентрации копытных).

В данном проекте вредное воздействие запроектированных работ будет осуществляться только на рыбные запасы. Следовательно, это предусматривает компенсацию возможного вредного воздействия на объекты животного мира и (или) среду их обитания за нанесение ущерба рыбным запасам в р. Днепр.

Расчет размера компенсационных выплат за ущерб рыбным запасам, при осуществлении работ, предусматривается в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.08.2011 №1158. В соответствии с Законом Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З «О животном мире» компенсационные выплаты не производятся, так как финансирование работ осуществляется полностью за счет бюджетных средств.

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

Объект не предполагает проведения каких-либо технологических процессов или хранения опасных химических, биологических, пожароопасных и взрывоопасных веществ. 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.

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, исключающим 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 крон 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

Анализ материалов по проектным решениям строительства и анализ условий окружающей среды рассматриваемого региона позволили провести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.

Проектными решениями планируется строительство сети и очистных сооружений ливневой канализации жилой застройки в районе «Зеленый луг» по ул. Челюскинцев, Октябрьский район, г. Могилев.

ОВОС проводился на стадии строительный проект.

Заказчиком работ по объекту выступает ГП «Управление капитальным строительством г. Могилева».

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), поскольку выбросы от проектируемых источников незначительны.

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

3. Территория проектируемого объекта находится в границах водоохранной зоны поверхностного водного объекта и частично в прибрежной полосе р. Днепр, что не противоречит ограничению проведения хозяйственной деятельности, определенному законодательством.

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

Реализация проектных решений возможна.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности

Экологическая безопасность объекта – состояние защищенности окружающей природной и социальной среды от воздействия объекта на этапах строительства, реконструкции, эксплуатации, содержания и ремонта, когда параметры воздействия объекта на окружающую среду не выходят за пределы фоновых значений или не превышают санитарно-гигиенические (экологические) нормативы. В этом случае функционирование природных экосистем на прилегающих территориях без каких-либо изменений обеспечивается неопределенно долгое время. В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности:

- назначение состава и сроков выполнения подготовительных работ предусмотрено осуществлять с учетом наименьшего ущерба для окружающей среды;
- состав и свойства материалов, применяемых при выполнении работ должны на момент их использования соответствовать действующим стандартам, техническим условиям и нормам;
- для сбора бытового мусора на строительной площадке предусматривается мусоросборник. Бытовой мусор вывозится на полигон твердых бытовых отходов;
- размещение временных зданий, сооружений и мест для складирования материалов осуществляется в пределах выделенных для них площадок;
- строительные машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания должны быть отрегулированы и проверены на токсичность выхлопных газов. Заправку дорожно-строительных машин и механизмов необходимо производить от автоцистерн.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, почвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;
- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов на участках за границей площади, отведенной для строительных работ и на территориях высокой пожароопасности;
- не допускать захламленности строительным и другим мусором;
- категорически запрещается за границей отведенной под строительство устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники ит.п.

Таким образом, проектом предусмотрено максимальное сохранение существующих природных условий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

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) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению, количество баллов – 3-м баллам.

Общая оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (произведение баллов по каждому из трех вышеуказанных показателей – $1 \times 4 \times 3 = 12$) – воздействие средней значимости.

Общее количество баллов (12) в пределах 9-27 баллов характеризует воздействие, как воздействие средней значимости.

Список использованных источников

1. Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 №7 «О развитии предпринимательства».
2. Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 №299-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» (в том числе в ред.15.07.2019 г. № 218-3 («Об изменении Закона «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»)).
3. Закон Республики Беларусь от 26.11.1992 №1982-ХІІ «Об охране окружающей среды».
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 г. № 47 «О некоторых вопросах государственной экологической экспертиз, оценки воздействия на окружающую среду и стратегической экологической оценки».
5. Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-3 (в ред. от 5 января 2022 г. № 148-3).
6. Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 №271-3 «Об обращении с отходами».
7. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 26 мая 2017 г. № 16 «О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».
8. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденных и введенных в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (в ред. от 21.11.2022 г. № 23-Т).
9. Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.03.01-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли (в том числе почвы). Нормативы качества окружающей среды. Дифференцированные нормативы содержания химических веществ в почвах и требования к их применению», утвержденных и введенных в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 25.11.2021 №13-Т.
10. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении специфических санитарно-эпидемических требований» от 11.12.2019 № 847.
11. Постановление Минприроды Республики Беларусь «Об утверждении Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям» от 29.05.2009 № 30.
12. Постановление Минприроды «Об утверждении Инструкции о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» от 23.06.2009 № 43.
13. Постановление Минприроды «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» от 19.10.2020 № 21.
14. Постановление Минприроды «О преобразовании памятника природы республиканского значения» от 05.09.2022 №45.
15. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь результаты наблюдений, 2022 год.

16. Красная книга Республики Беларусь. Растения и животные: <http://redbook.minpriroda.gov.by>.

16. Климатический справочник Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» // <http://www.pogoda.by/climat-directory/>.

18. Официальный сайт Могилевского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды. <http://mogilevpriroda.gov.by/>

19. Реестр объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов. Источник: <http://www.ecoinfo.by/content/90.html>

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

1 Очистные сооружения дождевого стока

Расчет произведен на основании ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта», Минск, 2008 г.

Максимальный выброс (г/с) загрязняющего атмосферу вещества определяем по формуле:

$$G_j = H \times F \times K_u \times K_w \times C_{Mj} \times K_M \times ((273 + t_m) / \sqrt{m_j}) \times 10^{-7},$$

где H- коэффициент, определяемый по максимальной скорости ветра V_{max} , м/с, измеренной на высоте 1,5м от поверхности воды или крыши перекрытия:
 $H=0,72+0,55 V_{max}$;

F – площадь поверхности объекта очистного сооружения, м² ;

K_u – коэффициент укрытия объекта, принимается по табл. Б.34;

F_o – площадь открытой поверхности объекта, м², $F_o / F - K_u$,

K_M – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки), принимаются по табл. Б.35;

C_{jm} – максимальное значение равновесной к составу стоков концентрации загрязняющего вещества, мг/нм³;

$C_{jm}^=$ – максимальное значение равновесной к составу стоков концентрации загрязняющего вещества, мг/нм³, принимаем по таблице Б. 36.

t_m – максимальная по году температура поверхности воды объекта очистного сооружения, °С;

m_j – молекулярная масса загрязняющего вещества, уг.ед (табл. Б. 36).

Валовый выброс (т/год) загрязняющего атмосферу вещества определяется по формуле:

$$M_j = S \times F \times K_u \times C_{jc} \times K_w \times ((273 + t_{cp}) / \sqrt{m_j}) \times \tau \times 10^{-13},$$

где S - коэффициент, определяемый по средней скорости ветра V_{cp} , м/с, измеренной на высоте 1,5 м от поверхности воды или крыши перекрытия
 $S=2,58+1,97 V_{cp}$;

C_{cj} – среднее значение равновесной к составу стоков концентрации загрязняющего вещества, мг/нм³; принимается по табл.Б 36.

t_c – средняя по году температура поверхности воды объекта, °С;

τ – время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год.

Состав очистных сооружений:

- первичный отстойник;

- коалесцентный модуль.

Выброс осуществляется через вентиляционные патрубки.

1.1 Пескоотделитель (источник 0001, 0002, 0003, 0004)

Максимальный выброс:

$$H = 0,72 + 0,55 \times V_{\max} = 0,72 + 0,55 \times 6 = 4,02;$$

$$F = 84 \text{ м}^2;$$

$$F_0 = 0,8 \times 8 + 1 = 7,4 \text{ м}^2,$$

$F_0 / F =$ при расчете учтен тот факт, что в вентиляционную трубу осуществляется выброс от рассматриваемого блока очистных сооружений, $7,4/84=0,1$, по табл. Б.34 $K_u=0,200$;

$$K_w = 0,05 \text{ по табл. Б.35; } C_{jm} \text{ по таблице Б. 36; } t_m = +25^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

Наименование вещества	H	F	K_u	K_w	C_{Mj}	$(273 + t_m)$		$1/\sqrt{m_i}$	$G_i, \text{г/с}$
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	4,02	84	0,200	0,05	4500	$273+25=298$	10^{-7}	$\sqrt{150}$	0,03697

Валовый выброс:

$$S = 2,58 + 1,97 V_{\text{ср}} = 2,58 + 1,97 \times 3,5 = 9,48;$$

$$K_w = 0,05 \text{ по табл. Б.35; } C_{jc} \text{ по таблице Б. 36; } t_c = +18^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

$$\tau = 8760 \text{ ч/год.}$$

Наименование вещества	S	F	K_u	K_w	C_{cj}	$(273 + t_c)$	τ		$1/\sqrt{m_j}$	$M_j, \text{т/год}$
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	9,48	51	0,200	0,05	3150	$273+18=291$	8760	10^{-13}	$\sqrt{150}$	0,00030

1.2 Коалесцентный модуль (3 шт.)

(источник 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0010, 0011, 0012, 0013, 0014, 0015, 0016)

Максимальный выброс:

$$H = 0,72 + 0,55 \times V_{\max} = 0,72 + 0,55 \times 6 = 4,02;$$

$$F = 84 \text{ м}^2;$$

$$F_0 = 0,8 \times 8 + 1 = 7,4 \text{ м}^2,$$

$F_0 / F =$ при расчете учтен тот факт, что в вентиляционную трубу осуществляется выброс от рассматриваемого блока очистных сооружений, $4,2/51=0,1$, по табл. Б.34 $K_u=0,200$;

$$K_w = 0,01 \text{ по табл. Б.35; } C_{jm} \text{ по таблице Б. 36; } t_m = +25^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

Наименование вещества	H	F	K_u	K_w	C_{Mj}	$(273 + t_m)$		$1/\sqrt{m_i}$	$G_i, \text{г/с}$
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	4,02	84	0,200	0,01	4500	$273+25=298$	10^{-7}	$\sqrt{150}$	0,00739

Валовый выброс:

$$S = 2,58 + 1,97 V_{\text{ср}} = 2,58 + 1,97 \times 3,5 = 9,48;$$

$$K_w = 0,01 \text{ по табл. Б.35; } C_{jc} \text{ по таблице Б. 36; } t_c = +18^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

$$\tau = 8760 \text{ ч/год.}$$

Наименование вещества	S	F	K_u	K_w	C_{cj}	$(273 + t_c)$	τ		$1/\sqrt{m_j}$	M_j , т/год
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	9,48	51	0,200	0,01	3150	$273+18=291$	8760	10^{-13}	$\sqrt{150}$	0,00006

1.3 Сорбционный фильтр

(источник 0017, 0018, 0019, 0020)

Максимальный выброс:

$$H = 0,72 + 0,55 \times V_{\text{max}} = 0,72 + 0,55 \times 6 = 4,02;$$

$$F = 84 \text{ м}^2;$$

$$F_o = 0,8 \times 8 + 1 = 7,4 \text{ м}^2,$$

$F_o / F =$ при расчете учтен тот факт, что в вентиляционную трубу осуществляется выброс от рассматриваемого блока очистных сооружений, $4,2/51=0,1$, по табл. Б.34 $K_u = 0,200$;

$$K_w = 0,01 \text{ по табл. Б.35; } C_{jm} \text{ по таблице Б. 36; } t_m = +25^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

Наименование вещества	H	F	K_u	K_w	C_{Mj}	$(273 + t_m)$		$1/\sqrt{m_j}$	G_j , г/с
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	4,02	84	0,200	0,01	4500	$273+25=298$	10^{-7}	$\sqrt{150}$	0,00739

Валовый выброс:

$$S = 2,58 + 1,97 V_{\text{ср}} = 2,58 + 1,97 \times 3,5 = 9,48;$$

$$K_w = 0,01 \text{ по табл. Б.35; } C_{jc} \text{ по таблице Б. 36; } t_c = +18^\circ\text{C};$$

m_i по табл. Б. 36.

$$\tau = 8760 \text{ ч/год.}$$

Наименование вещества	S	F	K_u	K_w	C_{cj}	$(273 + t_c)$	τ		$1/\sqrt{m_j}$	M_j , т/год
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	9,48	51	0,200	0,01	3150	$273+18=291$	8760	10^{-13}	$\sqrt{150}$	0,00006

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, 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 ³ /с	температура, Тг, °С	точечного источника, центра группы источников или одного конца аэрац. фонаря		второго конца аэрационнного фонаря		наименование газоочистных установок	вещества по которым проводится газоочистка	код ве-ва	наименование вещества	выделения без учета мероприятий газоочистки	
	X1	У1									X2	У2	г/с	т/год						
	1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Очистные сооружения дождевого стока	пескоотделитель	1	вент. выброс	1	0001	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-7,4	8,0	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,03697	0,00030
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0005	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-6,5	2,3	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0006	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-5,7	2,3	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0007	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-5,8	1,2	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006

Продолжение Приложение 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	сорбционный модуль	1	вент. выброс	1	0017	3,7	1,0	2,5	1,96	18	-4,2	-5,4	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
Очистные сооружения дождевого стока	пескоотделитель	1	вент. выброс	1	0002	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-2,0	9,5	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,03697	0,00030
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0008	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-1,1	4,1	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0009	3,7	0,8	2,5	1,25	18	-0,6	4,7	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	коалесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0010	3,7	0,8	2,5	1,25	18	0,0	3,0	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	сорбционный модуль	1	вент. выброс	1	0018	3,7	1,0	2,5	1,96	18	1,2	-3,3	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
Очистные сооружения дождевого стока	пескоотделитель	1	вент. выброс	1	0003	3,7	0,8	2,5	1,25	18	3,0	11,8	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,03697	0,00030

Продолжение Приложение 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0011	3,7	0,8	2,5	1,25	18	4,3	6,8	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0012	3,7	0,8	2,5	1,25	18	5,2	6,8	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0013	3,7	0,8	2,5	1,25	18	5,1	5,7	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	сорбционный модуль	1	вент. выброс	1	0019	3,7	1,0	2,5	1,96	18	7,0	-2,8	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
Очистные сооружения дождевого стока	пескоотделитель	1	вент. выброс	1	0004	3,7	0,8	2,5	1,25	18	8,6	13,3	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,03697	0,00030
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0014	3,7	0,8	2,5	1,25	18	10,0	7,7	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0015	3,7	0,8	2,5	1,25	18	10,8	7,7	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006

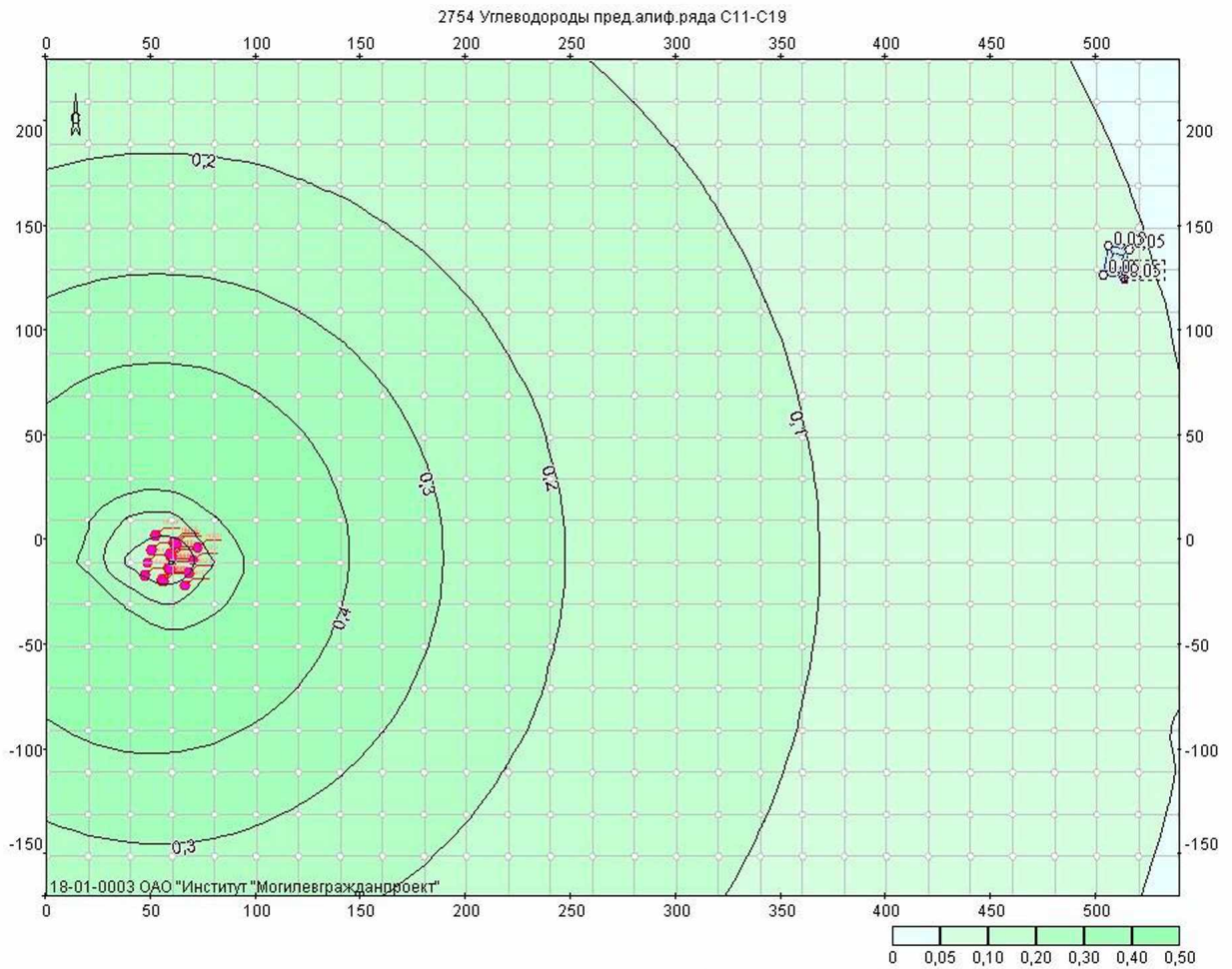
Продолжение Приложение 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	ко-алесцентный модуль	1	вент. выброс	1	0016	3,7	0,8	2,5	1,25	18	10,7	6,6	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
	сорбционный модуль	1	вент. выброс	1	0020	3,7	1,0	2,5	1,96	18	12,3	-1,1	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00739	0,00006
Итого:																			0,26612	0,00216

Карта рассеивания

Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)



Объект: 841, Сооружение ливневой канализации. Зелёный луг, вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:3200

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

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

Предприятие номер 841; Сооружение ливневой канализации. Зелёный луг
 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 с учетом застройки"
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	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	47,0	-16,0	47,0	-16,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0369700	Выброс, (т/г) 0,0003000	F 1	Лето: См/ПДК 0,157	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,090	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	2	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	48,0	-10,0	48,0	-10,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0369700	Выброс, (т/г) 0,0003000	F 1	Лето: См/ПДК 0,157	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,090	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	3	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	50,0	-4,0	50,0	-4,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0369700	Выброс, (т/г) 0,0003000	F 1	Лето: См/ПДК 0,157	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,090	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	4	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	52,0	3,0	52,0	3,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0369700	Выброс, (т/г) 0,0003000	F 1	Лето: См/ПДК 0,157	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,090	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	5	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	55,0	-19,0	55,0	-19,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	6	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	55,0	-18,0	55,0	-18,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	7	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	56,0	-19,0	56,0	-19,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	8	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	58,0	-13,0	58,0	-13,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	9	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	58,0	-12,0	58,0	-12,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	10	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	59,0	-13,0	59,0	-13,0	0,00
		Код в-ва 2754		Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		

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	11	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	59,0	-7,0	59,0	-7,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	12	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	59,0	-6,0	59,0	-6,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	13	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	60,0	-7,0	60,0	-7,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	14	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	61,0	-1,0	61,0	-1,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	15	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	61,0	0,0	61,0	0,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	16	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,25	2,48680	18	1,0	62,0	-1,0	62,0	-1,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,031	Xm 29,5	Um 0,7	Зима: См/ПДК 0,018	Xm 41	Um 1,3		
+	0	0	17	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,96	3,89930	18	1,0	66,0	-21,0	66,0	-21,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,015	Xm 46,2	Um 1,1	Зима: См/ПДК 0,011	Xm 54,4	Um 1,6		
+	0	0	18	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,96	3,89930	18	1,0	68,0	-15,0	68,0	-15,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,015	Xm 46,2	Um 1,1	Зима: См/ПДК 0,011	Xm 54,4	Um 1,6		
+	0	0	19	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,96	3,89930	18	1,0	70,0	-9,0	70,0	-9,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,015	Xm 46,2	Um 1,1	Зима: См/ПДК 0,011	Xm 54,4	Um 1,6		
+	0	0	20	Очистные сооружения	1	1	3,7	0,80	1,96	3,89930	18	1,0	72,0	-3,0	72,0	-3,0	0,00
				Код в-ва 2754													
				Наименование вещества Углеводороды пред.алиф.ряда С11-С19			Выброс, (г/с) 0,0073900	Выброс, (т/г) 0,0000600	F 1	Лето: См/ПДК 0,015	Xm 46,2	Um 1,1	Зима: См/ПДК 0,011	Xm 54,4	Um 1,6		

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: 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	+	0,0369700	1	0,1572	29,48	0,6990	0,0898	41,04	1,3377
0	0	2	1	+	0,0369700	1	0,1572	29,48	0,6990	0,0898	41,04	1,3377
0	0	3	1	+	0,0369700	1	0,1572	29,48	0,6990	0,0898	41,04	1,3377
0	0	4	1	+	0,0369700	1	0,1572	29,48	0,6990	0,0898	41,04	1,3377
0	0	5	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	6	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	7	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	8	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	9	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	10	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	11	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	12	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	13	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	14	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	15	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	16	1	+	0,0073900	1	0,0314	29,48	0,6990	0,0179	41,04	1,3377
0	0	17	1	+	0,0073900	1	0,0151	46,23	1,0960	0,0109	54,39	1,5541
0	0	18	1	+	0,0073900	1	0,0151	46,23	1,0960	0,0109	54,39	1,5541
0	0	19	1	+	0,0073900	1	0,0151	46,23	1,0960	0,0109	54,39	1,5541
0	0	20	1	+	0,0073900	1	0,0151	46,23	1,0960	0,0109	54,39	1,5541
Итого:					0,2661200		1,0664			0,6181		

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.
2754	Углеводороды пред.алиф.ряда C11-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", 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)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
0303	Аммиак	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
1071	Фенол	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
1325	Формальдегид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042

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	H (м)	Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
1	Жилой дом	5,0	X	513,0	X	515,4	X	505,6	X	503,2
			Y	126,0	Y	139,8	Y	141,5	Y	127,7

Координаты точек указаны в метрах

Расчетные области

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	513,00	126,00	5	застройка	Точка 1 из Жилой дом
2	515,43	139,79	5	застройка	Точка 2 из Жилой дом
3	505,58	141,52	5	застройка	Точка 3 из Жилой дом
4	503,15	127,74	5	застройка	Точка 4 из Жилой дом

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

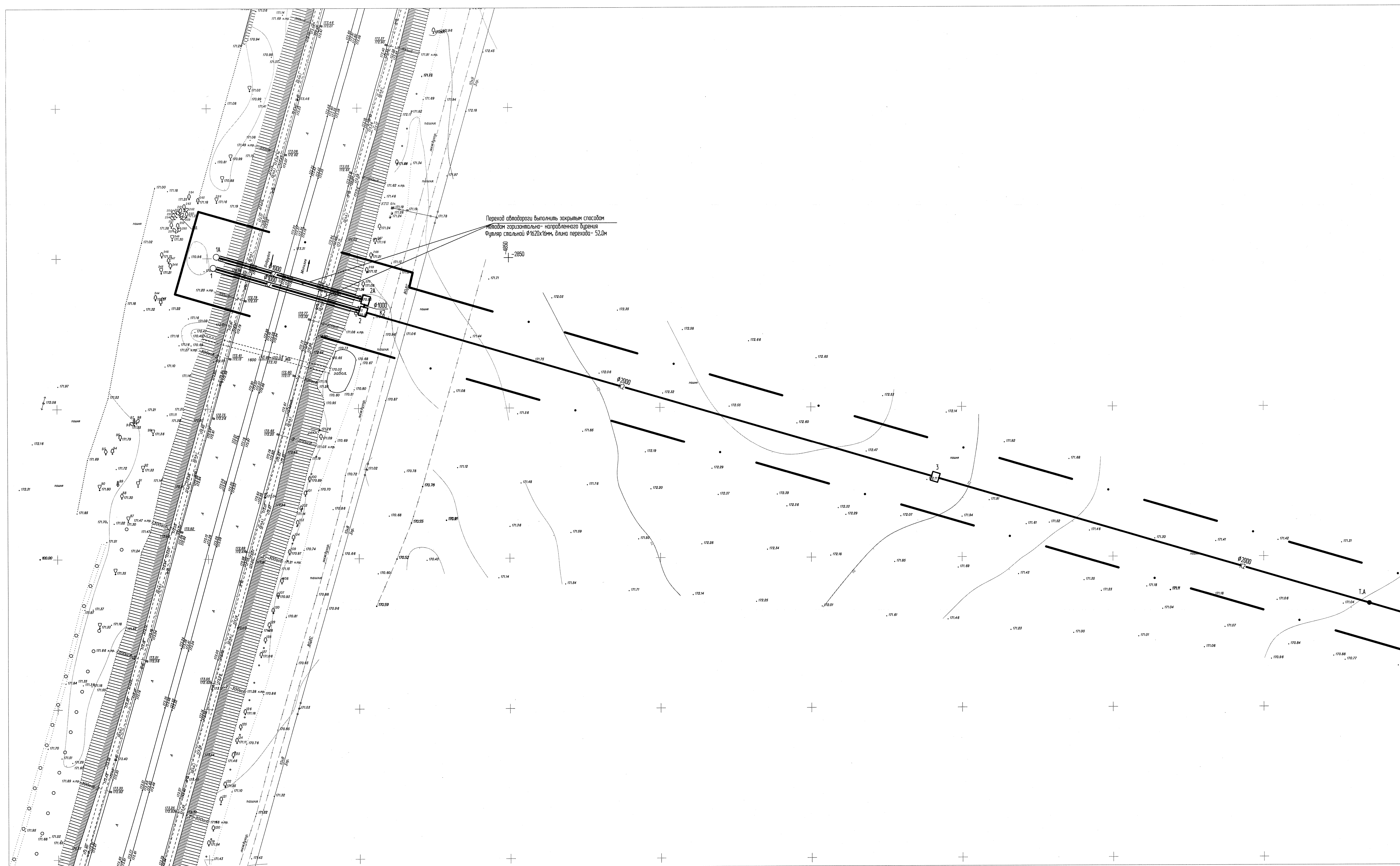
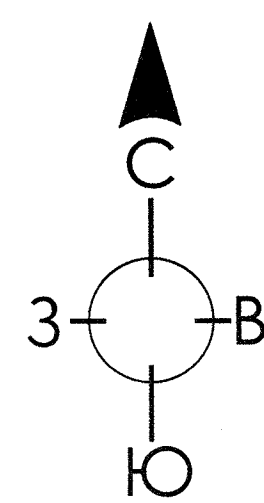
Типы точек:

- 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 X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	------------	------------	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-----------

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

4	503,2	127,7	5	0,05	253	8,00	0,000	0,000	5
3	505,6	141,5	5	0,05	252	8,00	0,000	0,000	5
1	513	126	5	0,05	254	8,00	0,000	0,000	5
2	515,4	139,8	5	0,05	252	8,00	0,000	0,000	5



Лист совмещен с листом

1. Данный лист выполнен только для отчёта об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Инженерные сети на Сводном плане инженерных сетей раздела ГП нанесены соответствующими инженерными подразделениями (ВИК) для общего представления о прохождении инженерных сетей и они несут ответственность за правильность их нанесения и соответствие требованиям ТНПА.
3. Ведомость демонтируемых покрытий с последующим восстановлением составлена разработчиками соответствующих разделов инженерных сетей и проекта организации строительства (ПОС).
4. Толщины демонтируемых покрытий указаны ориентировочно для осмещения отделом вертикальной планировки и отделом экологии и следует уточнить по месту при производстве демонтажных работ.
5. Граница производства работ определена с учетом прохождения инженерной сети (ВК), включающую в себя границу под трассой и границу движения строительной техники, нанесенные соответствующими смежными подразделениями (ВК, ПОС).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница производства работ (проектируемая)
- Санитарно-защитная зона
- Проезды и тротуары существующие
- Проезды и тротуары проектируемые
- Ограждение (проектируемое)
- Проектируемая дождевая канализация

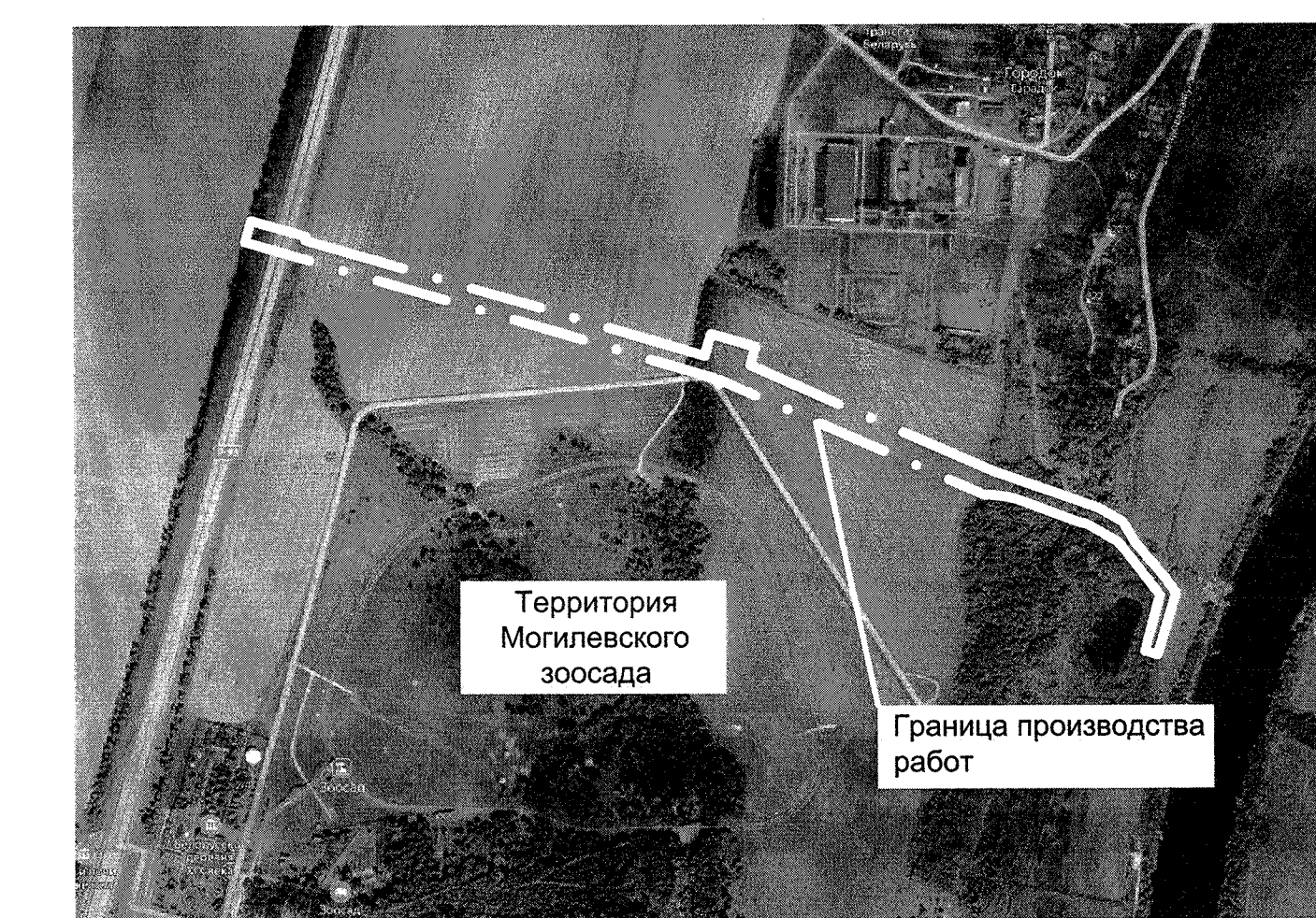
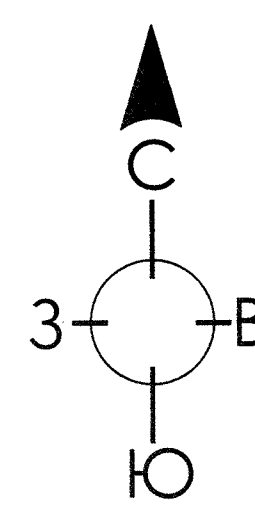
ВЕДОМОСТЬ РАЗРАБОТК ЧЕРТЕЖА

№ раз-работки	Номер зданий, сооружений или граница участка
1	

Система координат местная		Заявление-акт №2136-22-ИЗ от 03.11.2022	
Система высот Белгородская		Планшета	
Изм.	Кол-во	Лист	Дата
Исполнитель	Кучин	11	22
Утвердил	Рогов	11	22
Надзор	Чудачков	11	22
Проверка	Кучин	11	22
Разработка	Ланушкин	11	22
Разработка	Кучин	11	22

309.22-00-ГП		Строительство коллектора глиняной канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве	
Изм.	Кол-во	Лист	Дата
Утвердил	Рогов	06	23
Надзор	Лужанов	06	23
Проверка	Сивачков	06	23
Разработка	Яковлева	06	23
Разработка	Старовойта	06	23

Сводный план инженерных сетей М1:500

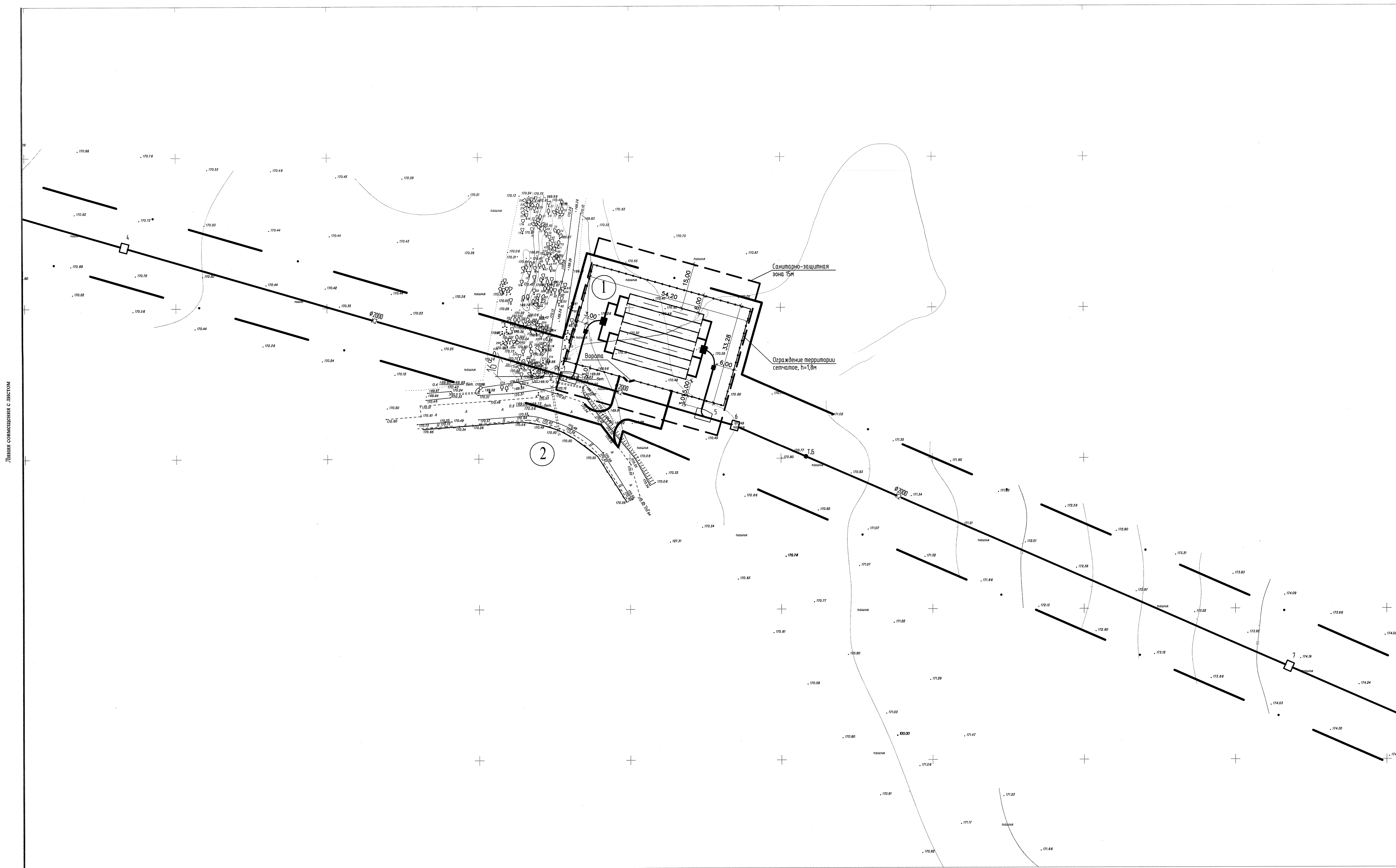


Экспликация жилых и общественных зданий и сооружений

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Коллектор ливневой канализации	(Проектируемый)
2	Территория Могилевского зоосада	(Существующий)

Ведомость демонтируемых покрытий с последующим восстановлением

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ (демонтируемое покрытие)	ПЛОЩАДЬ демонтируемого/восстанавливаемого покрытия, м²		
		НВК		Площадь покрытия ВСЕГО, м²
		под траншею	в границах движения стронт. техники	
	Площадь покрытия пахотной земли 0,3м	20740	6100	26840
	Асфальтобетонное покрытие толщ. 0,1м	40	-	40
	Площадь озеленения с посевом трав с подсыпкой растительного грунта	8160	1618	9778



Линия совмещения с листом

Линия совмещения с листом

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- Граница производства работ (проектируемая)
 - Санитарно-защитная зона
 - Проезды и тротуары существующие
 - Проезды и тротуары проектируемые
 - Ограждение (проектируемое)
 - Проектируемая дождевая канализация

- Данный лист выполнен только для отчёта об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).
- Инженерные сети на Сводном плане инженерных сетей раздела ГП нанесены соответствующими инженерными подразделениями (ВпК) для общего представления о прохождении инженерных сетей и они несут ответственность за правильность их нанесения и соответствие требованиям ТНПА.
- Ведомость демонтируемых покрытий с последующим восстановлением составлена разработчиками соответствующих разделов инженерных сетей и проекта организации строительства (ПОС).
- Толщины демонтируемых покрытий указаны ориентировочно для осмещения отделом вертикальной планировки и отделом экологии и следует уточнить по месту при производстве демонтажных работ.
- Граница производства работ определена с учетом прохождения инженерной сети (ВК), включающую в себя гранту под траншею и гранту движения строительной техники, нанесенные соответствующими смежными подразделениями (ВК, ПОС).

ВЕДОМОСТЬ РАЗРАБОТК ЧЕРТЕЖА

№ разраб.	Имя	Статус	Дата
1	Кучин	Сделан	11.22

Система координат местная
Система высот Балтийская

Заявление-задание №2136-22-МЗ от 03.11.2022
Планинг: 236.22

Имя	Колонт.	Лист	Масштаб	Дата
Утвердил / Кучин				11.22
Начальник / Чушков				11.22
Проверил / Кучин				11.22
Разработчик / Лашуков				11.22
Разработчик / Кучин				11.22

Инженерно-топографический план М1:500

309.22-00-ГП

Имя	Колонт.	Лист	Масштаб	Дата
Утвердил / Рогов				06.23
ГИП / Пузанов				06.23
Н.контр. / Сивалов				06.23
Проверил / Ячимова				06.23
Разработчик / Стариков				06.23

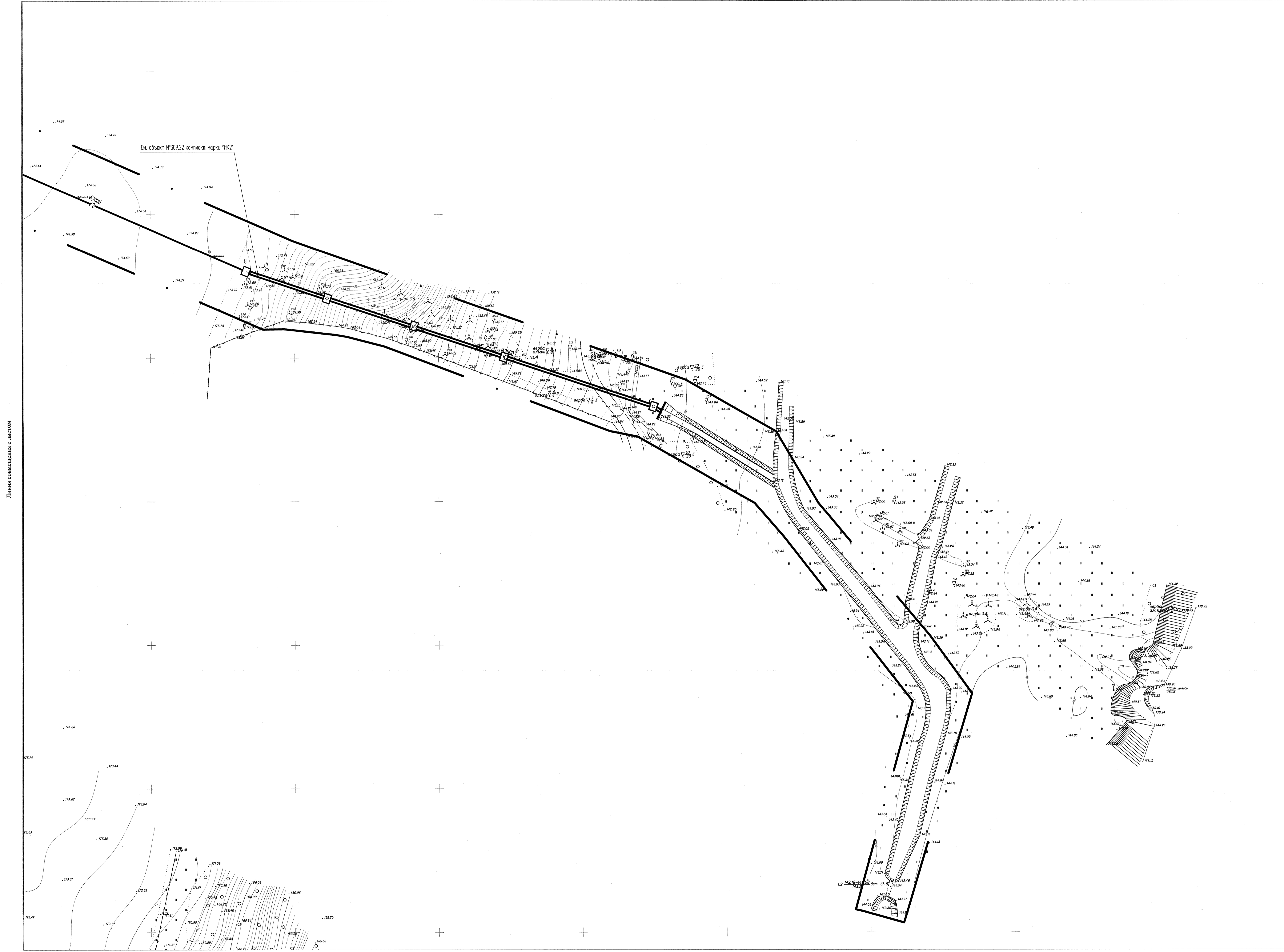
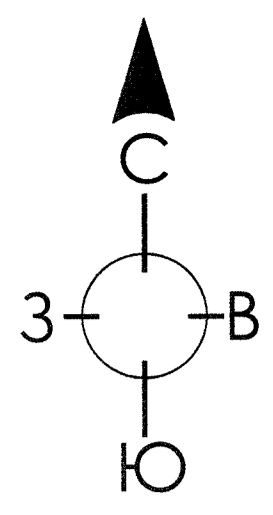
Строительство коллектора ливневой канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве

Сводный план инженерных сетей М1:500

ОАО «Институт «Могилевградстрой»

Составлено: Кучин, Чушков, Лашуков, Стариков, Ячимова, Рогов, Пузанов, Сивалов, Стариков

Лист № 22 из 22



Линия совмещения с листом

1. Данный лист выполнен только для отчета об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Инженерные сети на Сводном плане инженерных сетей раздела ГП нанесены соответствующими инженерными подразделениями (ВяК) для общего представления о прохождении инженерных сетей и они несут ответственность за правильность их нанесения и соответствие требованиям ГНПА.
3. Ведомость демонтируемых покрытий с последующим восстановлением составлена разработчиками соответствующих разделов инженерных сетей и проекта организации строительства (ПОС).
4. Толщина демонтируемых покрытий указаны ориентировочно для осмещения отделом вертикальной планировки и отделом экологии и следует уточнить по месту при производстве демонтажных работ.
5. Граница производства работ определена с учетом прохождения инженерной сети (ВК), включающую в себя границу под тротуаро и границу движения строительной техники, нанесенные соответствующими смежными подразделениями (ВК, ПОС).

ВЕДОМОСТЬ РАЗРАБОТОК ЧЕРТЕЖА

№	№ работы	Наименование зданий, сооружений или граница участка
1		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница производства работ (проектируемая)
- Санитарно-защитная зона
- Проезды и тротуары существующие
- Проезды и тротуары проектируемые
- Ограждение (проектируемое)
- Проектируемая дождевая канализация

Система координат: местная		Заявление-задание №2136-22-ИЗ от 03.11.2022	
Система высот: Белорусская		Планиметрия: 236.22	
Имя	Код	Длн	Дат
Утвердил	Кучник	11.22	
Н.контр.	Чушечкова	11.22	
Проверил	Кучник	11.22	
Разработал	Ляпушин	11.22	
Разработал	Кучник	11.22	

309.22-00-ГП				
Строительство коллектора дневной канализации района «Зеленый луг» в г. Могилеве				
Лист	Контр.	Лист	Дата	Лист
Утвердил	Рогослав	08.23		
ГИП	Лукашов	08.23		
Н.контр.	Сивакобе	08.23		
Проверил	Жонова	08.23		
Разработал	Сивакобе	08.23		

Составлено: Давыдова, Савенко, Ширяков, Лепехин, Яценко. Электронный вариант: 08.23.23.