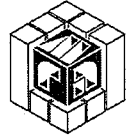




РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



ОАО «Институт «Могилевгражданпроект»

Заказчик: КУДП «Управление коммунальным строительством
г.Могилева»

ОТЧЕТ

**об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС)
«Многоквартирный жилой дом в микрорайоне жилой
застройки в границах улиц: проспект Пушкинский -
улица Гагарина – улица Крылова с благоустройством
территории в городе Могилеве» Дом № 2**

ОБЪЕКТ № 406.18-00-ООС

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Начальник группы экологии

К.С. Горшков

Д.А. Лужанков

Е.В. Шаповалова

2020

Открытое акционерное общество
«Институт «Могилевгражданпроект»

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

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник группы

Инженер 1 кат.

Инженер



Е.В. Шаповалова

Н.В. Блащук

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)	10	стр.
3	Оценка существующего состояния окружающей среды	10	стр.
3.1	Природные компоненты и объекты	10	стр.
3.1.1	Климат и метеорологические условия	10	стр.
3.1.2	Атмосферный воздух	11	стр.
3.1.3	Поверхностные воды	14	стр.
3.1.4	Геологическая среда и подземные воды	16	стр.
3.1.5	Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	18	стр.
3.1.6	Растительный и животный мир. Леса	19	стр.
3.1.7	Природные комплексы и природные объекты	20	стр.
3.2	Природоохранные и иные ограничения	21	стр.
3.3	Социально-экономические условия	23	стр.
4	Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду	25	стр.
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	25	стр.
4.2	Воздействие физических факторов	27	стр.
4.3	Воздействие на поверхностные и подземные воды	31	стр.
4.4	Воздействие отходов производства	32	стр.
4.5	Воздействия на геологическую среду	38	стр.
4.6	Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров	38	стр.
4.7	Воздействие на растительный и животный мир, леса	38	стр.
4.8	Воздействия на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране	39	стр.
5	Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	40	стр.
5.1	Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха	40	стр.
5.2	Прогноз и оценка уровня физического воздействия	42	стр.
5.3	Прогноз и оценка изменения поверхностных и подземных вод	43	стр.
5.4	Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа	44	стр.
5.5	Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова	44	стр.
5.6	Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов	45	стр.
5.7	Прогноз и оценка последствий возможных проектных и за-проектных аварийных ситуаций	45	стр.
6	Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия	45	стр.

7	Выводы по результатам проведения оценки воздействия	47	стр.
	Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	48	стр.
	Список использованных источников	49	стр.

Приложения:

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	12	листов
Приложение 1 - Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	2	листа
Приложения 2, 3 - Карты рассеивания	7	листов
Расчет рассеивания	7	листов
Расчет уровней шума	3	листа
Схема разбивочного плана	1	лист
Ситуационная схема с расчетом требуемых парковочных мест	1	лист

Введение

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду для проекта «Многоквартирный жилой дом в микрорайоне жилой застройки в границах улиц: проспект Пушкинский - улица Гагарина – улица Крылова с благоустройством территории в городе Могилеве» Дом № 2.

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

Для рассматриваемого объекта требуется проведение оценки воздействия на окружающую среду согласно ст. 7 «Объекты, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду», п. 1.33 «Объекты хозяйственной и иной деятельности, планируемые к строительству в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей» закона РБ «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

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

- всестороннего рассмотрения всех предлагаемых проектных решений и последствий при эксплуатации объекта;
- поиска оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого объекта;
- выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.

В ходе проведения ОВОС было выполнено следующее:

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

По результатам проведенной работы сделаны выводы о воздействии данного объекта на окружающую среду.

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

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

Резюме нетехнического характера

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями предлагается в границах улиц: проспект Пушкинский-улица Гагарина-улица Крылова в г.Могилеве.

Территория строительства объекта располагается на территории памятника археологии - Троицкого посада древнего Могилева XVI- XVIII вв.

Участок располагается в водоохранной зоне р. Днепр, III поясе зоны санитарной охраны водозабора «Днепровский».

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

Участок под строительство 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.

Транспортная доступность обеспечена с ул. Гагарина и пр. Пушкина.

Проектируемый жилой дом подключается к существующим сетям теплоснабжения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи. В жилом доме запроектирована естественная вентиляция. Вентиляция встроенных помещений предусматривается приточно-вытяжная с механическим и частично с естественным побуждением воздуха.

На придомовой территории предусмотрена детская площадка с зоной отдыха, площадка спортивная с уличными тренажерами и зоной отдыха, контейнерная площадка для сбора ТКО.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются проектируемые парковки.

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. Выбросы от проектируемого объекта будут незначительными.

При реализации проекта образуются коммунальные отходы от жизнедеятельности населения и уборки проектируемых площадей и территорий.

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

Проектом предусматривается максимально возможное сохранение существующих зеленых насаждений и вырубка деревьев и кустов, попадающих под пятно застройки, устройство твердых покрытий. За вырубяемые объекты растительного мира предусматриваются компенсационные мероприятия.

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории посадка зеленых насаждений.

На прилегающей дворовой территории предусмотрено устройство малых архитектурных фор (скамей, урн, детского игрового оборудования, уличных тренажеров).

Благоустройство территории жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями также предусматривает контейнерную площадку ПВХ с устройством контейнеров заглубленного типа для отдельного сбора мусора. Санитарные разрывы от контейнерной площадки до окон жилых домов и площадок отдыха выполнены согласно нормативных документов.

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

1 Общая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями предлагается в границах улиц: проспекта Пушкинский – улица Гагарина – улица Крылова в городе Могилеве.

Многоквартирный жилой дом запроектирован 6-ти секционным этажностью -13-15-17-15-13-13, количество квартир – 372 шт.

Состав квартир: однокомнатные - 186 шт., двухкомнатные – 66 шт., трехкомнатные – 120 шт. Общая площадь квартир – 18897,5 м², общая площадь встроенных помещений – 2173,85 м², площадь застройки – 3195,66 м².

Источником теплоснабжения является «МТЭЦ-2» (ПНС 1-1) филиал РУП «Могилевэнерго». Вентиляция встроенных помещений предусматривается приточно-вытяжная с механическим и частично с естественным побуждением воздуха. Вентиляция многоквартирного жилого дома повышенной этажности запроектирована естественная по схеме: приток в жилые помещения - неорганизованный, через форточки и приточные клапаны в окнах.

Водоснабжение жилого дома осуществляется от существующей водопроводной сети. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для жилого дома составляет 394 м³/сут. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для встроенных помещений составляет 10 м³/сут. Расход бытовых сточных вод для жилого дома принят равным водопотреблению и составляет 394 м³/сут, для встроенных помещений 10 м³/сут. Бытовые стоки отводятся в существующую канализационную сеть.

Наружное пожаротушение предусматривается из системы объединенного хозяйственно-противопожарного назначения, имеющей неприкосновенный противопожарный запас воды.

В сеть дождевой канализации предусматривается сброс дождевых и талых вод от внутренних водостоков зданий и дождеприемников, установленных в пониженных местах проездов.

На прилегающей дворовой территории предусмотрено устройство малых архитектурных фор (скамей, урн, детского игрового оборудования, уличных тренажеров).

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются проектируемые парковки общей вместимостью 35 м/мест. Всего выбрасывается в атмосферу от проектируемого объекта 6 наименований загрязняющих веществ: оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, углеводороды предельные алифатического ряда C₁-C₁₀, углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁-C₁₉, сажа.

Расчет парковочных мест выполнен на основании ТКП 45-3.01-116-2008 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы проектирования».

Количество парковочных м/мест для жилого дома, согласно п.11.6.1 изменение 4 ТКП 45-3.01-116- 2008, должно быть не менее одного м/места на одну квартиру: для рассматриваемых жилых зданий – проектируемого жилого дома № 2 по ГП, перспективное строительство жилых домов (на схеме 3,5) и существующего жилого дома № 4 по ГП, а также ранее запроектированного жилого дома № 1 по ГП необходимо обеспечить 1376 м/мест.

Количество парковочных мест для встроенных помещений жилых домов №№ 1,2,3, согласно приложения В таблицы В.1 изменение 2 ТКП 45-3.01-116-2008 должно быть предусмотрено 500 м/мест, из расчета одно парковочное место на 12 м² торговой площади.

Итого, потребность в парковочных местах составляет – 1876 м/мест.

Согласно п. 11.6.7 изменение 2 ТКП 45-3.01-116-2008, возможно совместное использование автомобильных парковок в зоне обслуживания нескольких

объектов, что позволит сократить суммарное расчетное количество на 25% (для срединной зоны города): $(1876 \times 0,25 = 469)$; $1876 - 469 = 1407$ м/мест.

Территория, отведенная под застройку, ввиду стесненных условий не позволяет разместить расчетное количество м/мест для хранения личного автотранспорта граждан. На прилегающей территории предусмотрено размещение 485 м/мест.

Недостающее количество м/мест ($1407 - 485 = 922$ м/мест) компенсируется автомобильными стоянками на прилегающих территориях у объектов общественного назначения с учетом расстояния пешеходной доступности по табл.11.4 ТКП 45-3.01-116-2008 – радиус пешеходной доступности для срединной зоны города - 800 м:

- парковка ГУ «Хоккейный клуб» Могилев» на 170 м/мест;
- парковка у Дворца культуры области на 100 м/мест;
- парковка у гостиницы «Турист» на 40 м/мест;
- парковка по ул. Большая Чаусская на 27 м/мест;
- парковка у администрации Октябрьского района г.Могилева по ул. Чигринова на 50 м/мест;
- стоянка на пересечении ул. Гагарина и ул.Крылова на 150 м/мест;
- основная парковка ТРЦ «Е-Сити» на 863 м/мест (в т.ч. 3 м/места для инвалидов), а также 20 м/мест вдоль ул.Гагарина.

При реализации проекта образуются следующие отходы:

- отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные);
- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные);
- отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами (код 9121000, неопасные);
- отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта (код 3142413, 4-й класс опасности);
- растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий (код 9121100, неопасные);
- уличный и дворовый смет (код 9120500, неопасные)
- люминесцентные трубки отработанные (код 3532604, 1-й класс опасности).

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы в объеме 1290 м^3 , который частично используется для благоустройства и озеленения придомовой территории (495 м^3). Избыток плодородного слоя почвы в объеме 795 м^3 вывозится на базу КУП «Могилевзеленстрой».

При максимальной вырубке удалению подлежат 227 деревьев, 14 кустарников, 434 м^2 поросли, снос 960 м^2 иного травяного покрова.

Компенсационные посадки взамен удаляемых объектов растительного мира составляют 550 деревьев медленнорастущих лиственных пород, 52 кустарника красивоцветущей породы. Сносимый иной травяной покров компенсируется посевом газона площадью большей, чем удаляемая.

Проектом предусматривается благоустройство проектируемой территории. В качестве озеленения территории проектом предусматривается посадка деревьев, кустарников, устройство газона.

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

Данный проект предполагает строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями многофункционального назначения № 2 по генплану в границах улиц: проспекта Пушкинский – улица Гагарина – улица Крылова в г. Могилеве. Проект способствует улучшению социально-жилищных условий населения г. Могилева.

Расположение проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с утвержденным детальным планом, разработанным РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА».

В данном случае альтернативным вариантом может считаться отказ от реализации проектных решений («нулевая» альтернатива). Вопрос строительства жилья всегда остро стоял по Республике в целом и с учетом роста численности населения в городах (естественный прирост и миграция из сельской местности), что требуется увеличение жилых площадей в городской черте. При этом строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов является одним из самых экономичных способов строительства жилья на небольших участках территории.

3 Оценка существующего состояния окружающей среды

3.1 Природные компоненты и объекты

3.1.1 Климат и метеорологические условия

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

В условиях умеренно-континентального климата Республики Беларусь одним из основных его параметров является температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в г. Могилева составляет $+5,7^{\circ}\text{C}$, средняя максимальная температура самого теплого месяца июля составляет $+23^{\circ}\text{C}$, сумма отрицательных средних месячных температур составляет $-18,4^{\circ}\text{C}$. Годовой абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 37°C , а абсолютный максимум плюс 36°C . Согласно справке ГУ «Могилевгидромет» средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составит $-6,8^{\circ}\text{C}$, а наиболее теплого месяца (июль) - $+23^{\circ}\text{C}$. В основном зимний период протекает на фоне неустойчивой, склонной к резким изменениям погоде. Весна, как правило, наступает в первой половине марта, в большей степени пасмурная и дождливая, начиная с середины апреля, погода выравнивается, начинают преобладать ясные и сухие дни. Лето достаточно

продолжительное, теплое и с большим количеством кратковременных дождей и гроз. Средние показатели в июле составляют +17,7 градусов. По количеству выпадающих осадков район исследования, как и вся Республика Беларусь, относится к зоне достаточного увлажнения. Основное их количество связано с циклонической деятельностью. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 676 мм. Около 66 % годовой суммы осадков приходится на теплый период года (за апрель-октябрь - 459 мм, за ноябрь-март - 217 мм).

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

Таблица 1 – Среднегодовая роза ветров.

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

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

3.1.2 Атмосферный воздух

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

Мониторинг атмосферного воздуха проводят на 6 пунктах наблюдений, в том числе на двух автоматических станциях, установленных в районах пер. Крупской и пр. Шмидта. По результатам наблюдений на пунктах с дискретным режимом отбора проб (улицы Челюскинцев, Первомайская, Каштановая и Мовчанского), уровень загрязнения атмосферного воздуха углерода оксидом и азота диоксидом, по сравнению с предыдущим кварталом, несколько возрос, сероводородом и спиртом метиловым – понизился, аммиаком – существенно не изменился. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года, содержание в воздухе углерода оксида и азота диоксида увеличилось, сероводорода, сероуглерода, аммиака и спирта метилового – снизилось. В целом по городу превышений среднесуточных ПДК по основным и специфическим загрязняющим веществам не отмечено. В 99% отобранных и проанализированных проб концентрации загрязняющих веществ не превышали 0,5 ПДК. Максимальная из разовых концентраций спирта метилового была на уровне ПДК, серы диоксида и фенола составляли 0,9 ПДК, углерода оксида – 0,5 ПДК, сероуглерода – 0,4 ПДК, сероводорода и ксилола – 0,3 ПДК, этилбензола – 0,2 ПДК, бензола – 0,1 ПДК. Кратковременные превышения норматива качества по аммиаку в 1,2-1,4 раза зарегистрированы 20-21 января в районах улиц Челюскинцев, Каштановая и

Мовчанского. В районе ул. Каштановая также зафиксировано два эпизода превышения максимально разовой ПДК в 1,4 (11 января) и 1,6 раза (22 февраля) по азота диоксиду. Уровень загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), стиролом, толуолом был значительно ниже нормативов качества. Содержание в воздухе свинца и кадмия сохранялось низким. Среднемесячные концентрации бенз/а/пирена варьировались в диапазоне 1,5-4,1 нг/м³ и были на уровне прошлого квартала, но выше, чем в аналогичном периоде прошлого года. По данным непрерывных измерений на автоматической станции, установленной в районе пер. Крупской, по сравнению с предыдущим кварталом, уровень загрязнения воздуха серы диоксидом, углерода оксидом и азота оксидами несколько возрос. Максимальная среднесуточная концентрация серы диоксида составляла 0,6 ПДК, углерода оксид – 0,3 ПДК, азота диоксида и азота оксида – 0,2 ПДК. 25 февраля в указанном районе зафиксировано кратковременное (в течение 20 минут) превышение норматива качества в 1,3 раза по углерода оксиду. В районе пр. Шмидта содержание в воздухе серы диоксида, по сравнению с предыдущим кварталом, возросло, азота оксидов – снизилось, углерода оксида – сохранилось на том же уровне. Максимальная среднесуточная концентрация серы диоксида составляла 0,5 ПДК, азота диоксида – 0,4 ПДК, углерода оксида – 0,3 ПДК, азота оксида – 0,1 ПДК. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года, качество воздуха в районах пер. Крупской и пр. Шмидта существенно не изменилось. Содержание в воздухе бензола по-прежнему было существенно ниже норматива качества. В районе пер. Крупской содержание в воздухе ТЧ-10, по сравнению с прошлым кварталом, увеличилось на 16%, в районе пр. Шмидта – на 10%, в районе ул. Мовчанского – снизилось на 28% (рисунок 1). Существенное увеличение уровня загрязнения воздуха ТЧ-10 отмечено в третьей декаде марта и было связано с длительным отсутствием осадков и метеорологическими условиями, способствующими накоплению загрязняющих веществ в приземном слое воздуха. В этот период в трех районах города в течение 4-6 суток был превышен норматив качества по ТЧ-10. Максимальные среднесуточные концентрации зафиксированы 28 марта и составляли в районе пр. Шмидта 2,6 ПДК, пер. Крупской – 2,3 ПДК, ул. Мовчанского – 1,7 ПДК. Расчетная максимальная концентрация ТЧ-10 с вероятностью ее превышения 0,1% для района пер. Крупской составляла 3,8 ПДК, пр. Шмидта – 3,6 ПДК, ул. Мовчанского – 2,5 ПДК.

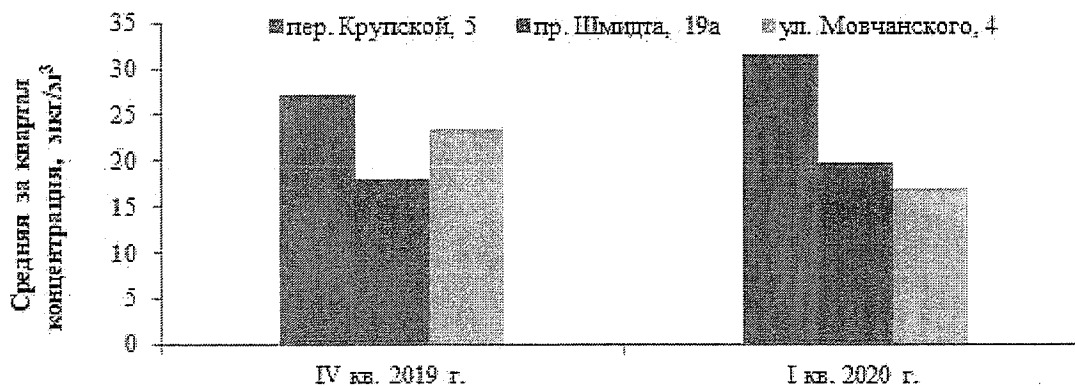


Рисунок 1 – Концентрации ТЧ-10 в воздухе г. Могилев.

В воздухе г. Могилев в I квартале отмечено увеличение содержания приземного озона. Средние концентрации были в 1,4-1,5 раза выше, чем в предыдущем квартале. Максимальные среднесуточные концентрации приземного озона в районах пер. Крупской и пр. Шмидта составляли 0,9 ПДК.

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

Код вещества	Наименование вещества	Фоновые концентрации мг/м ³		Предельно допустимая концентрация, мг/м ³		Класс опасности
		среднее	при скорости ветра 0-2 м/с	максимально-разовая	средне-суточная	
1	2	3	4	5	6	7
2902	Твердые частицы	0,097	0,097	0,300	0,150	3
0330	Серы диоксид	0,044	0,044	0,500	0,200	3
0337	Углерод оксид	0,894	0,894	5,000	3,000	4
0301	Диоксид азота	0,108	0,108	0,400	0,240	2
0333	Сероводород	0,0024	0,0024	0,008	-	2
0334	Сероуглерод	0,010	0,010	0,030	0,015	2
1071	Фенол	0,0044	0,0044	0,010	0,007	2
1325	Формальдегид	0,022	0,022	0,030	0,012	2
0303	Аммиак	0,087	0,087	0,200	-	4
1052	Спирт метиловый	0,214	0,214	1,000	0,500	3

На территории Республики Беларусь в первом квартале 2020 года функционировали пункты наблюдений *радиационного мониторинга атмосферного воздуха*, включающие: 41 пункт наблюдений, на которых ежедневно проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения (далее – МД); 25 пунктов наблюдений, на которых проводятся наблюдения за естественными выпадениями из атмосферы (отбор проб проводится с помощью горизонтальных планшетов ежедневно на 7-ми пунктах, расположенных в зонах влияния работающих АЭС, на остальных пунктах наблюдений – 1 раз в 10 дней); 10 пунктов наблюдений, расположенных в городах Браслав, Гомель, Минск, Могилев, Мозырь, Мстиславль, Пинск, Лынтупы, Нарочь и Ошмяны, на которых проводятся наблюдения за радиоактивными аэрозолями в приземном слое атмосферы (отбор проб проводится с использованием фильтровентиляционных установок на 9 пунктах наблюдений ежедневно, на пункте наблюдений г. Могилев – 1 раз в 10 дней).

В пробах естественных выпадений из атмосферы и аэрозолей определялась суммарная бета-активность; в месячных пробах аэрозолей и в месячных пробах естественных атмосферных выпадений, объединенных по территориальному признаку, – содержание гамма-излучающих радионуклидов.

Результаты измерений МД гамма-излучения, суммарной бета-активности естественных выпадений из атмосферы и радиоактивных аэрозолей в воздухе, а также содержание гамма-излучающих радионуклидов в объединенных пробах внесены в соответствующие базы данных.

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

3.1.3 Поверхностные воды

Характер современной гидрографической сети и особенности формирования ресурсов поверхностных вод Беларуси определяются географическим размещением республики на водоразделе Черного и Балтийского морей, проходящем через северо-западный край Полесья по Копыльской гряде, Минской и Оршанской возвышенностям.

Проектируемый участок располагается в водоохранной зоне р. Днепр.

Река Днепр - первая по величине и водности река, протекающая по территории Беларуси. Берет начало с южных отрогов Валдайской возвышенности в 2,0 км юго-восточнее с. Аксенино Андреевского района Смоленской области России. Впадает в Днепро-Бугский лиман р. Припяти 1182 км, площадь водосбора 225000 км². Основные притоки: левые – р. Сож (длина 648 км); правые – р. Друть (длина 266 км), р. Березина (длина 561 км), р. Припять (длина 761 км).

Основной сток реки формируется в верхнем течении. Главный источник питания – снеговые воды (в верхнем течении около 50 %). Грунтовые составляют 27 %, дождевые – 23 %. Замерзает Днепр в конце ноября – начало декабря, вскрывается в конце марта – начало апреля. Максимальная толщина льда 60-80 см (в начале марта). Весенний ледоход 4-9 суток. Средняя температура воды летом 19-22°C, наибольшая в июле 28°C (1954). Среднегодовой расход у Могилёва 139 м³/с. В Беларуси на реке шесть пунктов наблюдения за состоянием поверхности воды.

Вода в реке гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно-жесткая, повышенной и средней минерализации. Цветность воды умеренная. Содержание железа – от 0,1 до 0,8 мг/дм³, наибольшее (до 2 мг/дм³) приходится на весну. Содержание кислорода – от 50 до 120 % насыщения, в период ледостава – от 25 до 30 %.

Видовой состав сообщества фитопланктона р. Днепр разнообразен и представлен 112 таксонами с преобладанием диатомовых и зелёных водорослей. Видовой состав сообществ зоопланктона представлен 25 видами и формами.

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

В 1 квартале 2020 г. в бассейне реки Днепр мониторинг поверхностных вод проводился в 81 пунктах наблюдений (на 25 водотоках и 10 водоемах). Дефицит содержания растворенного кислорода для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, отмечен в водах р. Волма (7 мгО₂/дм³, 1,1 ПДК) и р. Цна (6 мгО₂/дм³, 1,3 ПДК) в феврале. Для иных поверхностных водных объектов содержание растворенного кислорода в воде находилось в пределах от 4,5 мгО₂/дм³ в воде р. Плисса до 13,2 мгО₂/дм³ в воде р. Адров.

Исходя из значений водородного показателя (рН=7,0-8,3), реакция воды в бассейне р. Днепр характеризуется как нейтральная и слабощелочная (по классификации А.М.Никанорова). Следует отметить, что в пункте наблюдений р. Ипуть ниже г. Добруш 7 февраля 2020 г. зафиксировано значений водородного показателя рН=78,1.

Содержание взвешенных веществ фиксировалось от 1,5 мг/дм³ до 19,8 мг/дм³. В 1 квартале 2020 г. среднее значение удельной электрической проводимости составило 414,2 мкСм/см, максимальное – 1325 мкСм/см в воде р. Лошица в феврале, что свидетельствует о высокой антропогенной нагрузке.

В 1 квартале 2020 г. температура воды поверхностных водных объектов составляла от 0,2 С до 10,8 С и соответствовала нормальному функционированию экосистем.

Прозрачность водоемов была не менее 0,45 м (вдхр. Лошица).

Минеральный состав воды поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр соответствовал нормальному функционированию водных экосистем: кальций – 11,7-72,5 мг/дм³, магний – 4,8-16,7 мг/дм³, гидрокарбонат-ион – 78,7-232 мг/дм³, хлорид-ион – 5,0-271,8 мг/дм³, сульфат-ион – 4,3-46,4 мг/дм³. В 1 квартале 2020 г. среднее значение минерализации (299,3 мг/дм³) характерно для природных вод со средней минерализацией, максимум показателя зафиксирован в воде р. Лошица (874 мг/дм³) в феврале.

Концентрация легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) для поверхностных водных объектов, являющихся средой обитания рыб отряда осетрообразных, превышающая норматив качества воды, отмечена в воде р. Березина ниже г. Бобруйск (3,1 мгО₂/дм³, 1,03 ПДК). Для иных поверхностных водных объектов содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде не превышало норматив качества воды достигало 4,8 мгО₂/дм³ (р. Свислочь н.п. Королицевичи).

Превышения норматива качества воды по содержанию трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных – р. Березина (до 54,1 мгО₂/дм³, 2,2 ПДК) р. Гайна (28,4 мгО₂/дм³, 1,14 ПДК). Повышенное содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК_{Cr}) отмечалось также в воде иных поверхностных водных объектов бассейна с максимумом в воде р. Плисса ниже г. Жодино (46,3 мгО₂/дм³, 1,85 ПДК) в марте.

Уровень антропогенной нагрузки на поверхностные водные объекты бассейна р. Днепр по аммоний-иону и нитрит-иону уменьшился в сравнении с аналогичными периодами 2018-2019 гг. (рисунок 1).

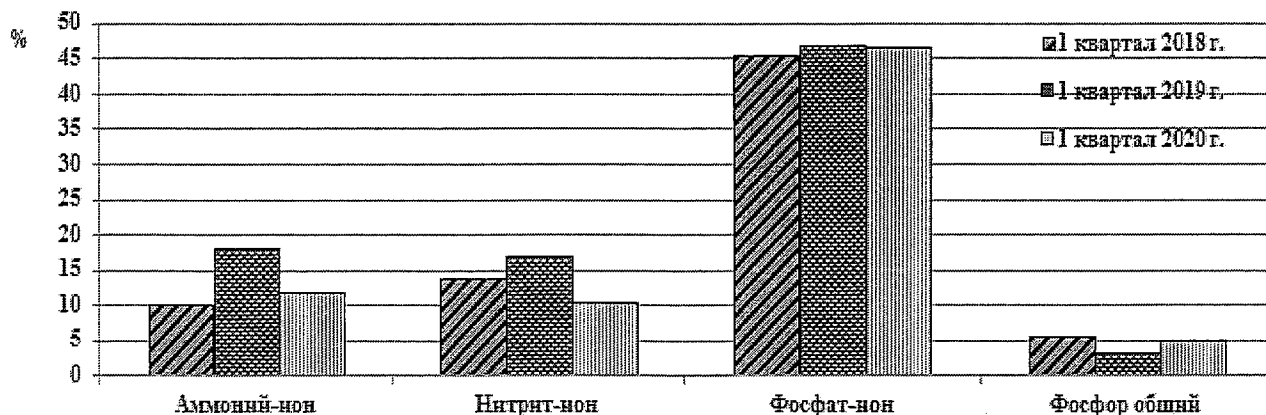


Рисунок 2 – Количество проб воды, отобранных из поверхностных водных объектов бассейна р. Днепр, с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб) в 1 квартале 2018-2020 гг.

3.1.4 Геологическая среда и подземные воды

В основу гидрогеологического районирования территории Беларуси положено сочетание структурно-геологических и гидро-геологических особенностей страны.

Геологическое строение - это один из главных природных факторов, определяющих условия формирования и качество подземных вод. Прежде всего, геологическое строение является решающим фактором в формировании закономерностей режима вод зон аэрации и насыщения грунтовыми водами. От мощности зоны аэрации и литологического состава слагающих грунтов зависят ее проницаемость, водоудерживающая способность и, в конечном итоге, питание грунтовых вод.

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. Максимальная глубина проникновения человека вглубь все более увеличивается; в настоящее время сверхглубокое бурение достигло почти 12 км. Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. Следует особо подчеркнуть, что границы геологической среды в гидrolитосферном пространстве изменяются не только в пространстве, но и во времени по мере развития техногенных процессов и техногенеза в целом. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории. В вещественном отношении особенность геологической среды как подсистемы гидrolитосферы заключается не в комплексности, а в том, что в ней наряду с естественным распространено «вещество» техногенное (искусственное). Оно является или продуктом функционирования технических систем, или же веществом объектов техносферы.

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 промтоходов, 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 Могилевской мульды Оршанской впадины. В строении платформенного чехла участвуют отложения дальсландского, нижнебайкальского, герцинского и киммерийско-альпийского структурных комплексов. Возраст кристаллического фундамента колеблется от 1000 до 1200 млн. лет. Кристаллический фундамент в основном сложен метаморфическими породами: гнейсами, различными типами сланцев, кварцитами и амфиболитами.

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

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

В настоящее время артезианской водой г. Могилев обеспечивают 7 групповых водозаборов, принадлежащих МГКУП «Горводоканал», в которых насчитывается 178 артезианских скважин и 28 одиночных скважин, находящихся на балансе других предприятий. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 236000 м³/сут. Объем подаваемой в город воды МГКУП «Горводоканал» составляет около 90000 м³/сут. Для промышленных нужд вода на предприятия поступает из 6 речных водозаборов.

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

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

Качество подземных вод в бассейне р. Днепр в основном соответствует установленным нормам. Величина водородного показателя изменялась в пределах 7,37–9,04 ед. рН, из чего следует, что воды бассейна обладают нейтральной и слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,77 до 12,18 ммоль/дм³, что свидетельствует о том, что подземные воды бассейна имеют широкий диапазон изменения жесткости – от очень мягких до очень жестких.

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

Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 60 до 1052 мг/дм³, хлоридов – от 3,8 до 310,4 мг/дм³, сульфатов – от 0,4 до 57,2 мг/дм³, нитратов – от 0,1 до 118,8 мг/дм³, натрия – от 1,0 до 108,3 мг/дм³, калия – от 0,5 до 39,4 мг/дм³, кальция – от 11,0 до 146,1 мг/дм³, магния – от 59,5 до 419,1 мг/дм³, азота аммонийного – от 0,1 до 12,0 мг/дм³, нитритов – от 0,1 до 118,8 мг/дм³.

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

3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

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

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

Таким образом, особенности рельефа обусловлены разной и очень неравномерной глубиной залегания морены, а также мощностью и гранулометрическим составом покровных пород на фоне первичного доднепровского рельефа, имеющего общий уклон с северо-запада на юго-восток.

Согласно почвенно-географическому районированию БССР территория Могилёва и его окрестностей входит в состав Шкловско-Чаусского и Рогачёвско-Славгородско-Климовичского почвенных районов. В парках, скверах, на приусадебных участках города и в окрестных колхозах преобладают дерново-палево-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные почвы, в пойме Днепра – аллювиальные (пойменные) дерново-глеевые и торфяно-болотные. По механическому составу преимущественно легкосуглинистые и супесчаные, на левобережных террасах долины Днепра песчаные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на приусадебных участках окультурен.

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.

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, тимopheевка, овсяница. Суходольные луга отличаются многообразием видового состава: белоус, гребенник, лютик, манжетка, черноголовка, василек, погребок, тысячелистник и др.

Лесной фонд, находящийся в ведении Могилевского ГПЛХО, по состоянию на 1 января 2017 года составляет 1228,2 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь – 1078,2 тыс. га. Лесистость Могилевской области составляет 38%. Общий запас древесины в лесах объединения 246 млн. м³. Средний запас на 1 га покрытых лесом земель составляет 223 м³, спелых и перестойных насаждений – 277 м³. Средний годовой прирост на 1 га площади покрытых лесом земель 4,2 м³.

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

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

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

Рассматриваемый участок подвержен высокой степени физико-химической антропогенной нагрузки и характеризуется низкой экологической емкостью. Участок, для планируемой деятельности находится вне основных путей миграции птиц и постоянных мест концентраций объектов животного мира. Редкие и охраняемые виды дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь особо ценных растительных сообществ в границах работ не отсутствуют.

3.1.7 Природные комплексы и природные объекты

Природные объекты подразделяются на природные ресурсы и природные комплексы.

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

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

Комплексы подразделяются на три категории по режиму охраны:

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

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

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

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

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

3.2 Природоохранные и иные ограничения

Участок для размещения планируемого объекта расположен в границе зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения и водоохранной зоне поверхностного водного объекта. Данные территории относятся к природным территориям, подлежащим специальной охране. Запреты и ограничения хозяйственной и иной деятельности в зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения приведены в статье 27 Закона Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-З, в водоохраных зонах - в Водном кодексе Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-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 РБ 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.): здания и сооружения, планировочная структура, ландшафт и культурный слой на территории, ограниченной линией бровки левого берега р. Дубровенка, ул. Яцино, Комиссариатским переулком, далее пятьдесят метров на север от красной линии застройки ул. Лепешинского, бровки верхнего плато правого берега р. Дебра, бровки коренного правого берега р. Днепр, шифр 513E000001;

- культурный слой древней территории Никольской церкви (XVI - XVIII вв.), в междуречии правого берега рек Днепр и Дебра, в границах улиц Большая Гражданская, Малая Гражданская, Сурты, урочища Подниколье (Никольский посад), шифр 513B000002;

- грунтовый могильник и остатки средневековых укреплений (XII - III вв.) при впадении р. Дубровенка в р. Днепр, урочище Кладбище (в настоящее время территория парка им. Горького), шифр 513B000003;

- территория Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченная левым берегом р. Днепр в районе пр. Пушкинского, ул. Большая Чаусская (0,42 км на восток от пр. Пушкинского), ул. Гагарина (0,34 км на запад от пр. Пушкинского), условной линией параллельно пр. Пушкинскому (0,34 км на юго-запад от урочища Луполова Слобода), шифр 513B000004;

- территория Задубровенского посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченная склонами ул. Воровского, пер. Ленинградским, ул. Правая Дубровенка, пер. Яровым и территорией Быховского рынка, шифр 513B000005;

- городище периода раннего железного века - раннего средневековья (1-е тысячелетие до н.э. - XII в.) на территории, ограниченной склонами вдоль ул. Правая Дубровенка, пер. Рылеева, улиц Лазаренко, Струшня и Садовая, урочище Змеевка, шифр 413B000006.

Проектом зон охраны установлены следующие зоны охраны историко-культурных ценностей: охранные зоны, зоны охраны культурного слоя.

Проектируемый объект расположен на территории Троицкого посада древнего Могилева.

Территория Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченная левым берегом р. Днепр в районе пр. Пушкинского, ул. Большая Чаусская (0,42 км на восток от пр. Пушкинского), ул. Гагарина (0,34 км на запад от пр. Пушкинского), условной линией параллельно пр. Пушкинскому (0,34 км на юго-запад от урочища Луполова Слобода).

Площадь составляет 779633,09 кв. м.

Южная точка границы Троицкого посада древнего Могилева начинается в тридцати метрах южнее северной точки границы охранной зоны "Заднепровский посад" и повторяет линию ее границы на расстоянии тридцати метров за исключением участков:

- участок границы, который начинается в точке на двадцать пять метров северо-западнее угла дома по ул. Большая Чаусская, 2, пролегает по верхней кромке террасы на северной стороне ул. Большая Чаусская и заканчивается на северной стороне дорожного полотна ул. Большая Чаусская. Далее повторяет контур границы охранной зоны "Заднепровский посад" до следующего участка;

- следующий участок границы начинается с точки, которая находится в сорока пяти метрах от левого берега р. Днепр и в пяти метрах от берега затоки.

Далее граница повторяет контур линии берега затоки на расстоянии пяти метров от него до точки, которая находится в сорока пяти метрах от левого берега р. Днепр. Затем граница повторяет контур границы охранной зоны "Заднепровский посад".

Охранная зона территории Троицкого посада древнего Могилева (XVI - XVIII вв.), ограниченного левым берегом р. Днепр в районе пр. Пушкинского, ул. Большая Чаусская (0,42 км на восток от пр. Пушкинского), ул. Гагарина (0,34 км на запад от пр. Пушкинского), условной линией параллельно пр. Пушкинскому (0,34 км на юго-запад от урочища Луполова Слобода).

Площадь составляет - 949330 кв. м.

Самая восточная точка границы охранной зоны "Заднепровский посад" - на перекрестке ул. Большая Чаусская и пер. Дальний. Далее граница идет на расстоянии ста сорока трех метров на запад вдоль ул. Большая Чаусская. Затем граница поворачивает на сорок четыре метра на север и идет вдоль левой кромки берега р. Днепр. Граница доходит до юго-восточного затона, где поворачивает на восток, идет вдоль берега затона до его северо-западного края и далее идет на юго-восток. Далее западная граница пересекает ул. Гагарина в районе дома № 30 и проходит на юго-запад вдоль рва. Далее огибает ров в районе дома № 34 по ул. Гагарина. Далее граница охранной зоны идет на восток по северо-западной стороне ул. Гончарной до ее конца. Затем граница поворачивает на юго-восток до юго-западного угла дома № 29 по пр. Пушкина и идет в направлении к северо-западному углу здания детского сада (отрезок границы сто двадцать шесть метров) до восточной стороны дома № 37 по пр. Пушкина. Далее граница поворачивает на восток до пересечения пр. Пушкина и ул. Чигринова. Далее граница идет на север вдоль ул. Чигринова и поворачивает на восток, идет вдоль ул. Лобачевского по северной стороне. Далее граница поворачивает на север по ул. Надеждинской по восточной стороне улицы и идет на восток по южной стороне ул. Алейной. Затем граница охранной зоны поворачивает на север по ул. Степана Разина, поворачивает на юго-восток по пер. Полярный. Далее граница идет в северо-восточном направлении по пер. Дальнему до его пересечения с ул. Большая Чаусская, где замыкается в самой восточной точке охранной зоны.

3.3 Социально-экономические условия

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

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

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

Площадь, занимаемая городом, — 118,5 км².

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

Основным проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории являются парковки автомобилей на 16 м/места (источник 6001), 9 м/мест (источник 6002), 10 м/мест (источник 6003).

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

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

Всего выбрасывается в атмосферу 6 наименований загрязняющих веществ.

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

Таблица 3 – Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ, их ПДК.

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

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

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

Таблица 4 - Общий выброс от проектируемых источников.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
1	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,00230	0,00445
2	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид)	0,00084	0,00154
3	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	0,00763	0,01340
4	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00094	0,00140
5	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,11482	0,15512
6	Углерод черный (сажа)	0,00006	0,00012
ИТОГО		0,12659	0,17603

Согласно постановлению Минприроды РБ от 23.06.2009 г. № 43 «Об утверждении инструкции о порядке установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», нормированию не подлежат:

- стационарные источники выбросов предприятия, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов (проектируемые парковки автомобилей на 16 м/места (источник 6001), 9 м/мест (источник 6002), 10 м/мест (источник 6003).

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 устанавливается 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».

Основными источниками шума на прилегающей территории являются проектируемые парковки. Расчет произведен с учетом шумового влияния ул. Гагарина и приведен ниже в данной книге.

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

Источники инфразвука.

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

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

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

Проект не предусматривает источники инфразвука.

Источники ультразвука.

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

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

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

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

Источники вибрации.

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д.

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 электроэнергетики и т.п.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека.

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

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

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

Источники ионизирующего излучения.

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

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

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

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

4.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно проекта внутренних сантехустройств.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

- для жилого дома – 394 м³/сут;
- для встроенных помещений – 10 м³/сут.

Проектом предусмотрена закольцовка распределительной сети водопровода по ул. Гагарина и ул. Севостопольская. Водопотребление проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемой водопроводной сети.

Наружное пожаротушение предусматривается из системы объединенного хозяйственно-противопожарного назначения, имеющей неприкосновенный противопожарный запас воды. Забор воды выполняется из проектируемых и существующих пожарных гидрантов.

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод принят равными водопотреблению и составляет:

- 394 м³/сут – для жилого дома;
- 10 м³/сут – для встроенных помещений.

Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в существующую канализационную сеть диаметром 1000 мм по ул. Д. Бедного.

В сеть дождевой канализации предусмотрен сброс дождевых и талых вод от внутренних водостоков зданий и дождеприемников, установленных в пониженных местах проездов и автопарковок. Дождевые стоки отводятся в ранее запроектированную сеть дождевой канализации с точкой подключения в районе б-ра Непокоренных.

Территория проектируемого участка попадает границу водоохранной зоны р. Днепр, III пояс зоны санитарной охраны артезианского водозабора «Днепровский», которые устанавливаются специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающий систему природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

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, исключаям 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.

Размещение рассматриваемого объекта в границах водоохранной зоны р. Днепр и III поясе зоны санитарной охраны водозабора «Днепровский» относится к хозяйственной деятельности, допустимой для проведения в соответствии с действующим законодательством.

4.4 Воздействие отходов производства

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

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

Для обеспечения должного санитарного уровня населенных мест и более эффективного использования парка специальных машин, твердые коммунальные отходы удаляются по единой централизованной системе специализированными транспортными коммунальными предприятиями исполкома Местного Совета.

Сбор образующихся коммунальных отходов осуществляется в заглубленные контейнеры для сбора ТКО, расположенные на специально отведенной площадке.

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

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

Среднегодовой норматив ТКО – 15 кг/м².

Площадь парковок составит – 627,8 м².

$$m = 15 \times 627,8 / 1000 = 9,42 \text{ т/год.}$$

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

Норматив образования отходов от уборки проездов составляет – 15 кг/м².

Площадь проездов составит – 855,44 м².

$$m = 15 \times 855,44 / 1000 = 12,83 \text{ т/год.}$$

Норматив образования отходов от территорий обслуживания дома (тротуаров и дорожек, площадок) составляет 3,2 кг/м².

Площадь обслуживания дома составит – 5699,13 м².

$$m = 3,2 \times 5699,13 / 1000 = 18,24 \text{ т/год.}$$

Общее количество образуемых отходов от уличного и дворового смета составит:

$$m = 12,83 + 18,24 = 31,07 \text{ т/год.}$$

3. Отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами (код 9120900, неопасные):

Норматив образования отходов составляет 96 кг/м².

Торговая площадь составит – 543,5 м².

$$m = 96 \times 543,5 / 1000 = 52,18 \text{ т/год.}$$

4. Отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами (код 9121000, неопасные):

Норматив образования отходов составляет 60 кг/м².

Торговая площадь составит – 1630 м².

$$m = 60 \times 1630 / 1000 = 97,80 \text{ т/год.}$$

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

Норматив образования отходов от уборки территорий озеленения составляет 3,2 кг/м².

Площадь озеленения составляет – 2468,27 м².

$$m = 3,2 \times 2468,27 / 1000 = 7,90 \text{ т/год.}$$

6. Отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные) - среднегодовой норматив образования ТКО – 298,48 кг/чел в год. Исходя из нормативной площади, количество жильцов примем 1022 чел.

$$m = 1022 \times 298,48 / 1000 = 305,05 \text{ т/год.}$$

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

- полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности):

образования отходов – 10 % от общего количества отходов.

$$m = 305,05 / 100 \times 10\% = 30,505 \text{ т/год.}$$

- стекlobой загрязненный (код 3140816, 4-й класс опасности):
образования отходов – 10 % от общего количества отходов.

$$m = 305,05 / 100 \times 10\% = 30,505 \text{ т/год.}$$

- прочие незагрязненные отходы бумаги (код 1870608, 4-й класс опасности):
образования отходов – 20 % от общего количества отходов.

$$m = 305,05 / 100 \times 20\% = 61,010 \text{ т/год.}$$

Отходы жизнедеятельности населения:

$$m = 305,05 - 30,505 - 61,010 = 213,53 \text{ т/год.}$$

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

Среднегодовой норматив образования ТКО – 63 кг/чел в год.

Количество сотрудников в торговых помещениях примем 75 человек.

$$m = 63 \times 75 / 1000 = 4,725 \text{ т/год.}$$

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

- полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности):
образования отходов – 10 % от общего количества отходов.

$$m = 4,725 / 100 \times 10\% = 0,473 \text{ т/год.}$$

- стекlobой загрязненный (код 3140816, 4-й класс опасности):
образования отходов – 10 % от общего количества отходов.

$$m = 4,725 / 100 \times 10\% = 0,473 \text{ т/год.}$$

- прочие незагрязненные отходы бумаги (код 1870608, 4-й класс опасности):
образования отходов – 20 % от общего количества отходов.

$$m = 4,725 / 100 \times 20\% = 0,945 \text{ т/год.}$$

Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения:

$$m = 4,725 - 0,473 - 0,473 - 0,945 = 2,83 \text{ т/год.}$$

Итого:

- полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности):

$$m = 30,505 + 0,473 = 30,98 \text{ т/год.}$$

- стеклбой загрязненный (код 3140816, 4-й класс опасности):

$$m = 30,505 + 0,473 = 30,98 \text{ т/год.}$$

- прочие незагрязненные отходы бумаги (код 1870608, 4-й класс опасности):

$$m = 61,010 + 0,945 = 61,96 \text{ т/год.}$$

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

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

- количество люминесцентных трубок отработанных определяется, как:

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

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

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

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

n – число рабочих суток в году;

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

$$Q_{л.} = 380 \times 10 \times 256 / 15000 = 65 \text{ шт.}$$

Люминесцентные трубки отработанные, с учётом выбраковки и др., принимаем 70 штук в год.

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

Основным способом снижения негативного воздействия на окружающую среду является уменьшение объемов образования отходов и их максимальное использование. Образующиеся отходы должны собираться отдельно по видам, классам опасности и другим признакам, обеспечивающих их использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание и экологически безопасное размещение.

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

Таблица 5 – Перечень коммунальных отходов.

Наименование отходов, код	Место образования отходов	Способ сбора отходов	Способ и место временного хранения	Рекоменд. предприятия по переработке обезвреживанию и захоронению отходов	Количество, т			
					Всего образуется отходов	В том числе:		
						обезвреживается	вывозится на переработку для вторичного использования	вывозится на полигон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отходы сухой уборки гаражей, автостоянок, мест парковки транспорта (код 3142413, 4-й класс опасности)	парковки	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	ОДО «Экология города»*	9,42 т/год	0	9,42 т/год	0
Уличный и дворовой смет (код 9120500, неопасные)	проезды, тротуары и дорожки	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	ОДО «Экология города»*	31,07 т/год	0	31,07 т/год	0
Растительные отходы от уборки территорий садов, парков, скверов, кладбищ и иных озелененных территорий (код 9121100, неопасные)	территория озеленения	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	ОДО «Экология города»*	7,90 т/год	0	7,90 т/год	0
Отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами (код 9120900, неопасные)	торговые помещения	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	ОДО «Экология города»*	52,18 т/год	0	52,18 т/год	0
Отходы (смет) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами (код 9121000, неопасные)	торговые помещения	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	ОДО «Экология города»*	97,80 т/год	0	97,80 т/год	0
Отходы жизнедеятельности населения (код 9120100, неопасные)	жилой дом	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	полигон ТКО	183,03 т/год	0	0	183,03 т/год
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400, неопасные)	жилой дом	контейнеры ТКО	контейнеры ТКО	полигон ТКО	2,83 т/год	0	0	2,83 т/год
Полиэтилен (код 5712100, 3-й класс опасности)	жилой дом, торговые помещения	отдельный контейнер	отдельный контейнер	ОДО «Белполигран»*	30,98 т/год	0	30,98 т/год	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стеклобой загрязненный (код 3140816, 4-й класс опасности)	жилой дом, торговые помещения	отдельный контейнер	отдельный контейнер	ОДО «Экология города»*	30,98 т/год	0	30,98 т/год	0
Прочие незагрязненные отходы бумаги (код 1870608, 4-й класс опасности)	жилой дом, торговые помещения	отдельный контейнер	отдельный контейнер	ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»*	61,96 т/год	0	61,96 т/год	0
Люминесцентные трубки отработанные (код 3532604, 1-й класс опасности)	освещение помещений	закрытый спец. контейнер	отдельное помещение	ЗАО «Экология 121»*	70 шт/год	70 шт/год	0	0

При проведении подготовительных и строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

- смешанные отходы строительства (код 3991300, 4-й класс опасности);
- бой бетонных изделий (код 3142707, неопасные);
- бой железобетонных изделий (код 3142708, неопасные);
- бой керамической плитки (код 3140702, неопасные);
- отходы рубероида (код 1870500, 4-й класс опасности);
- бой газосиликатных блоков (код 3144203, 4-й класс опасности);
- бой шифера (код 3141204, 3-й класс опасности);
- асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий (код 3141004, неопасные);
- железный лом (код 35109300, 4-й класс опасности);
- древесные отходы строительства (код 1720200, 4-й класс опасности);
- сучья, ветви, вершины (код 1730200, неопасные);
- отходы корчевания пней (код 1730300, неопасные).

Образующие при строительных и демонтажных работах строительные отходы сдаются на использование: смешанные отходы строительства, бой бетонных изделий, бой железобетонных изделий, бой керамической плитки, бой газосиликатных блоков, асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий – ООО «МогилевСтройМонтаж»*, отходы рубероида – ОАО «Могилевоблресурсы»*, железный лом – УП «Могилеввторчермет»*, сучья, ветви, вершины - КПУП «Могилевзеленстрой»*, древесные отходы строительства, отходы корчевания пней - ЧСУП «Линия сноса» г.Орша*.

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

На территории стройплощадки необходимо предусмотреть установку инвентарных контейнеров для сбора мусора и регулярного вывоза строительных и бытовых отходов. Крупногабаритные строительные отходы сгружаются непосредственно в автотранспортное средство и вывозятся по мере образования.

4.5 Воздействие на геологическую среду

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

Непосредственное воздействие на геологическую среду определяется процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Ослабление загрязнения геологической среды осуществляется при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли.

При проектировании и строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным водоотливом и замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

4.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

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

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

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

Проектом предусматривается срезка плодородного слоя почвы в объеме 1290 м³. Снятый плодородный слой почвы в объеме 495 м³ используется для озеленения и благоустройства придомовой территории. Избыток плодородного слоя почвы в объеме 795 м³ вывозится на базу КУП «Могилевзеленстрой».

4.7 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 светлюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменениям и животный мир. Виды животных, которые имеют связь непосредственно с древостоем, – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе.

Участок под строительство располагается в районе города с высокой антропогенной нагрузкой. Проектируемый участок располагается на территориях со сносимыми жилыми и хозяйственными строениями.

Пути миграции животных отсутствуют.

В период разработки таксации места гнездования птиц не установлены. Объекты животного мира не установлены.

В пределах перспективной зоны воздействия животные и растения, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

Следовательно, воздействие на объекты животного мира не предусматривается.

На проектируемой территории максимальному удалению подлежат 227 деревьев, 14 кустарников, 434 м² поросли, 960 м² иного травяного покрова.

При расчете компенсационных мероприятий применены коэффициенты:

- коэф. 0,75 - для удаляемых деревьев и кустарников, находящихся в удовлетворительном качественном состоянии;

- коэф. 0,5 - для удаляемых деревьев и кустарников, находящихся в плохом качественном состоянии;

- коэф. 2,0 – для удаления объектов растительного мира, расположенных в границах природных территорий, подлежащих специальной охране.

В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 октября 2011 года № 1426 (в ред. Постановления Совмина РБ от 26.04.2019 г. № 265) компенсационные посадки за удаляемые объекты растительного мира составляют 550 деревьев медленнорастущих лиственных пород, 52 кустов красивоцветущей породы.

Компенсационным мероприятием за удаляемый иной травяной покров является устройство газона на большей площади (2468,27 м²), чем удаляемая.

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.

4.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Возрастание темпов и масштабов воздействия общества на природную среду вызывает необходимость в сохранении отдельных объектов природы и природных комплексов в первозданном или малоизмененном виде.

С этой целью на участках, где они находятся, вводится специальный охранный режим, в результате чего такие территории выводятся из активного хозяйственного освоения и использования, начинают выполнять экологические, биогенетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные, культурно-просветительные и иные функции. Вместе с тем существует ряд других территорий, которые по причине своей особой значимости для общества с точки зрения выполнения ими историко-культурных, оборонительных, политических и иных функций, а также повышенной опасности для здоровья людей и природной среды, тоже приобретают статус охраняемых территорий. На них ограничивается доступ населения, вводятся особые режимы использования, применяются иные запреты. Поэтому следует различать охраняемые природные территории и иные охраняемые территории.

Территория участка проектируемого объекта полностью располагается в границах водоохранной зоны р. Днепр, III пояса артезианских водозабора «Днепровский», которые относятся к землям природоохранного назначения. Соблюдение режима осуществления хозяйственной и строительной деятельности позволяет минимизировать вредное воздействие на окружающую среду.

Проектируемый объект находится на территории недвижимой материальной историко-культурной ценности категории "3" – Троицкой посады древнего Могилева (XVI - XVIII вв), шифр 513В000004.

При выполнении земляных работ на территории зон охраны культурного слоя необходимо обеспечить проведение археологических исследований и реализацию мер по охране археологических объектов в соответствии с Положением об охране археологических объектов при проведении земляных и строительных работ, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 мая 2002 г. N 651.

В районе размещения проектируемого объекта, заповедников и заказников не имеется. На территории планируемого расположения объекта нет памятников природы республиканского значения.

5 Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

5.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

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

Расчет рассеивания вредных веществ в проекте выполняется по программе согласованной и утвержденной Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) «Эколог» (версия 3.1), предусматривающей, как вариант (и в данном расчете тоже) режим автоматического поиска направления ветра, при котором в расчетной точке будет наибольшая концентрация, что является характерным для получения реальной картины загрязнения атмосферного воздуха, в отличие от среднегодовой повторяемости ветров по румбам розы ветров.

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

Поскольку определяем степень воздействия источников загрязнения атмосферы, то данную территорию рассматриваем как площадку, на которой расположены 3 проектируемых источника выбросов (см. «Карту-схему»).

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

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

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

Результаты расчета рассеивания сведены в таблице 6.

Таблица 6.

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Расчётные максимальные приземные концентрации в жилой зоне в долях ПДК	
		без учета фона	с учетом фона
0301	Азота диоксид (азот (IV) оксид)	0,01	0,44
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	менее 0,01	0,09
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	менее 0,01	менее 0,01
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,02	0,20
0328	Углерод черный (сажа)	менее 0,01	менее 0,01
6009	Группа суммации 0330, 0301	0,01	0,53

Анализ расчета рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации в атмосфере от проектируемых источников незначительные и 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 являются проектируемые парковки и строительная техника, работающая в период строительства и благоустройства.

Произведен расчет шума от проектируемых парковок с учетом шумового воздействия близлежащей ул. Гагарина. Согласно произведенного расчета превышение допустимых уровней шума как на прилегающей территории, так и в жилых помещениях проектируемого многоквартирного дома, не выявлено.

В проектируемом жилом доме применяются оконные блоки из ПВХ профиля с двухкамерными стеклопакетами и встроенным климатическим клапаном «Air-box standart», обеспечивающим организованный приток наружного воздуха с показателями звукоизоляции 30 дБА для открытого клапана, что позволяет исключить превышение допустимых уровней звукового давления в жилых помещениях.

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

Сброс всех видов стоков на рельеф местности и в водные объекты отсутствует.

Территория участка проектируемого объекта располагается в границах водоохранной зоны р. Днепр, в III поясе зоны санитарной охраны артезианских водозабора «Днепровский», которые устанавливают специальный режим хозяйственной деятельности, сочетающий систему природоохранных, землеустроительных и технологических мероприятий, предотвращающих загрязнение, засорение и истощение вод.

Правовой режим и условия хозяйствования в настоящее время в пределах водоохранной зоны и зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения регламентируются Водным кодексом Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З, Законом Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-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;

- 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.

Для защиты подземных вод и почвы от загрязнения предусмотрено устройство водонепроницаемых твердых покрытий из бетонной плитки на цементном основании.

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволят эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

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

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

5.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельеф

Вертикальная планировка под сооружения проектируемого объекта выполняется с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок и прилегающей территории.

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные работы. Основания и фундаменты», с применением методов работ, не приводящих к ухудшению свойств грунтов, что обеспечит исключение изменений геологических условий и рельефа.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что эксплуатация проектируемого объекта не окажет значимого воздействия на изменение геологических условий и рельефа.

5.5 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.

Озеленение проектируемого участка представлено устройством газонов.

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

Растительный покров выполняет исключительно важную роль, скрепляя поверхностный слой почвы корневыми системами; надземная масса растений замедляет скорость поверхностного стока воды, способствует лучшему ее впитыванию. Там, где имеется растительный покров, больше накапливается снега, в результате почва меньше промерзает, весной быстрее оттаивает и меньше подвергается эрозии.

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;
- наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки отходов при их перемещении;
- 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 и не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

5.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира, лесов

Воздействие на растительный мир заключается в удалении объектов растительного мира, попадающие под пятно застройки.

За удаляемую древесно-кустарниковую растительность предусматриваются компенсационные посадки. Согласно Закону Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-З «О растительном мире» компенсационные посадки осуществляются в этих же населенных пунктах.

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

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

Строительство объекта не окажет существенного влияния на объекты животного мира, так как проектируемый объект размещается в центральной части города, широко освоенном человеком, где местная фауна бедна и представлена типичными представителями, живущими вблизи человека. Животные и растения, занесенные в Красную книгу, на данной территории отсутствуют.

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

5.7 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. Проектные аварийные ситуации объектом не предусматриваются. При возникновении аварийных ситуаций на инженерных сетях они будут локальными и подлежат устранению собственниками сетей - соответствующими коммунальными службами в нормативно установленные сроки.

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

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

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

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

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

Дождевые и талые воды от внутренних водостоков здания и твердых покрытий проездов отводятся в существующую сеть дождевой канализации.

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

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

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

За деревья и кустарники, подлежащие сносу на территории участка, предусмотрены компенсационные посадки.

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

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

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

7 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

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

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

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

3. Исследуемая территория располагается в водоохраной зоне р. Днепр, в границе III пояса зоны санитарной охраны артскважин водозабора «Днепровский», поэтому при выполнении строительных работ и эксплуатации объекта требуется выполнения мероприятий по предотвращению и минимизации воздействия на поверхностные и подземные воды согласно Водного Кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З и Закона Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24.06.1999 г. № 271-З.

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

5. При строительстве данного объекта возможно воздействие на материальную историко-культурную ценность - территорию Троицкого посада древнего Могилева (16-18 вв). Однако, следует отметить, что проведение земляных и строительных работ на данной территории дает возможность произвести исследования земель, на наличие археологических ценностей и, при их обнаружении, будет обеспечена сохранность и исследование обнаруженных ценностей в соответствии с законодательством.

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

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

Реализация проектных решений возможна.

Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

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

Список использованных источников

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

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

1 Парковка для автомобилей на 16 м/мест (источник 6001)

Выбросы CO, CH, NO_x (в пересчете на NO₂), SO₂ и сажи в граммах одним автомобилем в сутки при выезде с территории стоянки (M₁^{k_i}) и возврате (M₂^{k_i}) определяется по формулам:

$$M_1^{k_i} = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_2^{k_i} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

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

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

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

t_{np} – время прогрева двигателя, мин;

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

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

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

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д}) : 2, \text{ км}$$

$$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д}) : 2, \text{ км}$$

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

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

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

$$M_{ji} = d_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_K \times D_P \times 10^{-6},$$

где d_B – коэффициент выпуска (выезда);

N_K – количество автомобилей k -й группы на территории стоянки за расчетный период;

D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

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

Коэффициент выпуска (d_B) определяется по формуле:

$$d_B = N_{KB} : N_K,$$

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

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

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

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

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

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

Легковые машины на бензине

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	$m_{пр}$	$t_{пр}$	m_1	L	$m_{хх}$	$t_{хх}$	дв	Др	N_k	N'_k
Т	1,7	3	6,6	0,17	1,1	1	1	214	13	5
Х	3,4	10	8,3		1,1	1	0,8	60		
П	3,06	4	7,47		1,1	1	0,9	91		

	$M_1, \text{ г}$	$M_2, \text{ г}$	$M, \text{ т/год}$	$MБ, \text{ т/год}$	$GБ, \text{ г/с}$
Т	7,32200	2,22200	0,02655	0,06898	0,05071
Х	36,51100	2,51100	0,02435		
П	14,60990	2,36990	0,01808		

Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10:

	$m_{пр}$	$t_{пр}$	m_1	L	$m_{хх}$	$t_{хх}$	дв	Др	N_k	N'_k
Т	0,14	3	1	0,17	0,11	1	1	214	13	5
Х	0,21	10	1,5		0,11	1	0,8	60		
П	0,189	4	1,35		0,11	1	0,9	91		

	$M_1, \text{ г}$	$M_2, \text{ г}$	$M, \text{ т/год}$	$MБ, \text{ т/год}$	$GБ, \text{ г/с}$
Т	0,70000	0,28000	0,00273	0,00602	0,00342
Х	2,46500	0,36500	0,00177		
П	1,09550	0,33950	0,00153		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
T	0,02	3	0,17	0,17	0,02	1	1	214	13	5
X	0,03	10	0,17		0,02	1	0,8	60		
II	0,03	4	0,17		0,02	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
T	0,10890	0,04890	0,00044	0,00092	0,00048
X	0,34890	0,04890	0,00025		
II	0,16890	0,04890	0,00023		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
T	0,009	3	0,049	0,17	0,008	1	1	214	13	5
X	0,01	10	0,061		0,008	1	0,8	60		
II	0,009	4	0,055		0,008	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
T	0,04333	0,01633	0,00017	0,00033	0,00016
X	0,11837	0,01837	0,00009		
II	0,05335	0,01735	0,00008		

Легковые машины на дизтопливе

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
T	0,19	3	1	0,17	0,1	1	1	214	3	1
X	0,29	10	1,2		0,1	1	0,8	60		
II	0,261	4	1,08		0,1	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
T	0,84000	0,27000	0,00071	0,00161	0,00089
X	3,20400	0,30400	0,00051		
II	1,32760	0,28360	0,00040		

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ - C₁₉:

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
T	0,08	3	0,2	0,17	0,06	1	1	214	3	1
X	0,1	10	0,3		0,06	1	0,8	60		
II	0,09	4	0,27		0,06	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,33400	0,09400	0,00027	0,00059	0,00031
Х	1,11100	0,11100	0,00018		
П	0,46590	0,10590	0,00014		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,08	3	1,1	0,17	0,07	1	1	214	3	1
Х	0,12	10	1,1		0,07	1	0,8	60		
П	0,12	4	1,1		0,07	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,49700	0,25700	0,00048	0,00098	0,00040
Х	1,45700	0,25700	0,00025		
П	0,73700	0,25700	0,00024		

Углерод черный (сажа):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,003	3	0,06	0,17	0,003	1	1	214	3	1
Х	0,006	10	0,09		0,003	1	0,8	60		
П	0,005	4	0,081		0,003	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,02220	0,01320	0,00002	0,00005	0,00002
Х	0,07830	0,01830	0,00001		
П	0,03837	0,01677	0,00001		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,04	3	0,214	0,17	0,04	1	1	214	3	1
Х	0,048	10	0,268		0,04	1	0,8	60		
П	0,043	4	0,241		0,04	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,19638	0,07638	0,00018	0,00035	0,00016
Х	0,56556	0,08556	0,00009		
П	0,25380	0,08100	0,00008		

Общий выброс от неорганизованного источника 6001 составит:

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

$$G = 0,05071 + 0,00089 = 0,05160 \text{ г/с};$$

$$M = 0,06898 + 0,00161 = 0,07059 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C1 - C10:

$$G = 0,00342 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00602 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19:

$$G = 0,00031 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00059 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00048 + 0,00040 = 0,00088 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00092 + 0,00098 = 0,00190 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00016 + 0,00016 = 0,00032 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00033 + 0,00035 = 0,00068 \text{ т/г};$$

Углерод черный (сажа):

$$G = 0,00002 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00005 \text{ т/г};$$

2 Парковка для автомобилей на 9 м/мест (источник 6002)

Легковые машины на бензине

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	m _{np}	t _{np}	m ₁	L	m _{xx}	t _{xx}	d _B	D _P	N _k	N' _k
Т	1,7	3	6,6	0,26	1,1	1	1	214	7	3
Х	3,4	10	8,3		1,1	1	0,8	60		
П	3,06	4	7,47		1,1	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
Т	7,91600	2,81600	0,01608	0,04020	0,03105
Х	37,25800	3,25800	0,01361		
П	15,28220	3,04220	0,01051		

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁ - C₁₀:

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dB	DP	N _k	N' _k
T	0,14	3	1	0,26	0,11	1	1	214	7	3
X	0,21	10	1,5		0,11	1	0,8	60		
П	0,189	4	1,35		0,11	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
T	0,79000	0,37000	0,00174	0,00374	0,00217
X	2,60000	0,50000	0,00104		
П	1,21700	0,46100	0,00096		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dB	DP	N _k	N' _k
T	0,02	3	0,17	0,26	0,02	1	1	214	7	3
X	0,03	10	0,17		0,02	1	0,8	60		
П	0,03	4	0,17		0,02	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
T	0,12420	0,06420	0,00028	0,00057	0,00030
X	0,36420	0,06420	0,00014		
П	0,18420	0,06420	0,00014		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dB	DP	N _k	N' _k
T	0,009	3	0,049	0,26	0,008	1	1	214	7	3
X	0,01	10	0,061		0,008	1	0,8	60		
П	0,009	4	0,055		0,008	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
T	0,04774	0,02074	0,00010	0,00020	0,00010
X	0,12386	0,02386	0,00005		
П	0,05830	0,02230	0,00005		

Легковые машины на дизтопливе

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dB	DP	N _k	N' _k
T	0,19	3	1	0,26	0,1	1	1	214	2	1
X	0,29	10	1,2		0,1	1	0,8	60		
П	0,261	4	1,08		0,1	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,93000	0,36000	0,00055	0,00121	0,00092
Х	3,31200	0,41200	0,00036		
П	1,42480	0,38080	0,00030		

Углеводороды предельные алифатического ряда C11 - C19:

	mпр	tпр	m1	L	mxx	txx	dB	DP	Nk	N'k
Т	0,08	3	0,2	0,26	0,06	1	1	214	2	1
Х	0,1	10	0,3		0,06	1	0,8	60		
П	0,09	4	0,27		0,06	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,35200	0,11200	0,00020	0,00042	0,00032
Х	1,13800	0,13800	0,00012		
П	0,49020	0,13020	0,00010		

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

	mпр	tпр	m1	L	mxx	txx	dB	DP	Nk	N'k
Т	0,08	3	1,1	0,26	0,07	1	1	214	2	1
Х	0,12	10	1,1		0,07	1	0,8	60		
П	0,12	4	1,1		0,07	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,59600	0,35600	0,00041	0,00079	0,00043
Х	1,55600	0,35600	0,00018		
П	0,83600	0,35600	0,00020		

Углерод черный (сажа):

	mпр	tпр	m1	L	mxx	txx	dB	DP	Nk	N'k
Т	0,003	3	0,06	0,26	0,003	1	1	214	2	1
Х	0,006	10	0,09		0,003	1	0,8	60		
П	0,005	4	0,081		0,003	1	0,9	91		

	M1, г	M2, г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,02760	0,01860	0,00002	0,00004	0,00002
Х	0,08640	0,02640	0,00001		
П	0,04566	0,02406	0,00001		

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

	$m_{пр}$	$t_{пр}$	m_1	L	$m_{хх}$	$t_{хх}$	dв	Dp	N _k	N' _k
T	0,04	3	0,214	0,26	0,04	1	1	214	2	1
X	0,048	10	0,268		0,04	1	0,8	60		
П	0,043	4	0,241		0,04	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	GБ, г/с
T	0,21564	0,09564	0,00013	0,00026	0,00016
X	0,58968	0,10968	0,00007		
П	0,27551	0,10271	0,00006		

Общий выброс от неорганизованного источника **6002** составит:

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

$$G = 0,03105 + 0,00092 = 0,03197 \text{ г/с};$$

$$M = 0,04020 + 0,00121 = 0,04141 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁ - C₁₀:

$$G = 0,00217 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00374 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ - C₁₉:

$$G = 0,00032 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00042 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00030 + 0,00043 = 0,00073 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00057 + 0,00079 = 0,00136 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00010 + 0,00016 = 0,00026 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00020 + 0,00023 = 0,00043 \text{ т/г};$$

Углерод черный (сажа):

$$G = 0,00002 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00004 \text{ т/г}.$$

3 Парковка для автомобилей на 10 м/мест
(источник 6003)

Легковые машины на бензине

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	1,7	3	6,6	0,16	1,1	1	1	214	8	3
Х	3,4	10	8,3		1,1	1	0,8	60		
П	3,06	4	7,47		1,1	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
Т	7,25600	2,15600	0,01611	0,04206	0,03036
Х	36,42800	2,42800	0,01492		
П	14,53520	2,29520	0,01103		

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁ - C₁₀:

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,14	3	1	0,16	0,11	1	1	214	8	3
Х	0,21	10	1,5		0,11	1	0,8	60		
П	0,189	4	1,35		0,11	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
Т	0,69000	0,27000	0,00164	0,00364	0,00204
Х	2,45000	0,35000	0,00108		
П	1,08200	0,32600	0,00092		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,02	3	0,17	0,16	0,02	1	1	214	8	3
Х	0,03	10	0,17		0,02	1	0,8	60		
П	0,03	4	0,17		0,02	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	M _Б , т/год	G _Б , г/с
Т	0,10720	0,04720	0,00026	0,00056	0,00029
Х	0,34720	0,04720	0,00015		
П	0,16720	0,04720	0,00014		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,009	3	0,049	0,16	0,008	1	1	214	8	3
Х	0,01	10	0,061		0,008	1	0,8	60		
П	0,009	4	0,055		0,008	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,04284	0,01584	0,00010	0,00020	0,00010
Х	0,11776	0,01776	0,00005		
П	0,05280	0,01680	0,00005		

Легковые машины на дизтопливе

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,19	3	1	0,16	0,1	1	1	214	2	1
Х	0,29	10	1,2		0,1	1	0,8	60		
П	0,261	4	1,08		0,1	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,83000	0,26000	0,00047	0,00106	0,00089
Х	3,19200	0,29200	0,00033		
П	1,31680	0,27280	0,00026		

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ - C₁₉:

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,08	3	0,2	0,16	0,06	1	1	214	2	1
Х	0,1	10	0,3		0,06	1	0,8	60		
П	0,09	4	0,27		0,06	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	MБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,33200	0,09200	0,00018	0,00039	0,00031
Х	1,10800	0,10800	0,00012		
П	0,46320	0,10320	0,00009		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	d _в	D _р	N _к	N' _к
Т	0,08	3	1,1	0,16	0,07	1	1	214	2	1
Х	0,12	10	1,1		0,07	1	0,8	60		
П	0,12	4	1,1		0,07	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,48600	0,24600	0,00031	0,00063	0,00040
Х	1,44600	0,24600	0,00016		
П	0,72600	0,24600	0,00016		

Углерод черный (сажа):

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dв	Dp	N _k	N' _k
Т	0,003	3	0,06	0,16	0,003	1	1	214	2	1
Х	0,006	10	0,09		0,003	1	0,8	60		
П	0,005	4	0,081		0,003	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,02160	0,01260	0,00001	0,00003	0,00002
Х	0,07740	0,01740	0,00001		
П	0,03756	0,01596	0,00001		

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

	m _{пр}	t _{пр}	m ₁	L	m _{хх}	t _{хх}	dв	Dp	N _k	N' _k
Т	0,04	3	0,214	0,16	0,04	1	1	214	2	1
Х	0,048	10	0,268		0,04	1	0,8	60		
П	0,043	4	0,241		0,04	1	0,9	91		

	M ₁ , г	M ₂ , г	M, т/год	МБ, т/год	ГБ, г/с
Т	0,19424	0,07424	0,00011	0,00023	0,00016
Х	0,56288	0,08288	0,00006		
П	0,25139	0,07859	0,00005		

Общий выброс от неорганизованного источника **6003** составит:

Углерод оксид (окись углерода, угарный газ):

$$G = 0,03036 + 0,00089 = 0,03125 \text{ г/с};$$

$$M = 0,04206 + 0,00106 = 0,04312 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁ - C₁₀:

$$G = 0,00204 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00364 \text{ т/г};$$

Углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ - C₁₉:

$$G = 0,00031 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00039 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00029 + 0,00040 = 0,00069 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00056 + 0,00063 = 0,00119 \text{ т/г};$$

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

$$G = 0,00010 + 0,00016 = 0,00026 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00020 + 0,00023 = 0,00043 \text{ т/г};$$

Углерод черный (сажа):

$$G = 0,00002 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00003 \text{ т/г}.$$

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Цех, корпус	Источник вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)	Наименование источника вредных веществ (труба, аэр. фонарь и др.)	Число источников 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		Выделения без учета мероприятий газоочистки		
							скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, Т, °С	точечного источника, центра группы источников или конца аэр. фонаря	Х1	У1	Х2	У2	наименование газоочистных установок	вещества по котлым провоздятся газоочистка		код ве-ва	наименование вещества
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Парковка авто-моби-ли на 16 м/место	16	неорг.	1	6001	5,0	-	-	-	-	-23,0	42,0	40,0	54,0	-	-	0301	Азота диоксид	0,00088	0,00190
																0330	Сера диоксид	0,00032	0,00068
																0401	Угледороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₀	0,00342	0,00602
																2754	Угледороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00031	0,00059
																0337	Углерод оксид	0,05160	0,07059
Парковка авто-моби-ли на 9 м/мест	9	неорг.	1	6002	5,0	-	-	-	7,0	-10,0	15,0	-31,0	-	-	0301	Азота диоксид	0,00073	0,00136	
															0330	Сера диоксид	0,00026	0,00043	
															0401	Угледороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₀	0,00217	0,00374	
															2754	Угледороды предельные алифатического ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00032	0,00042	
															0337	Углерод оксид	0,03197	0,04141	
0328	Углерод черный (сажа)	0,00002	0,00004																

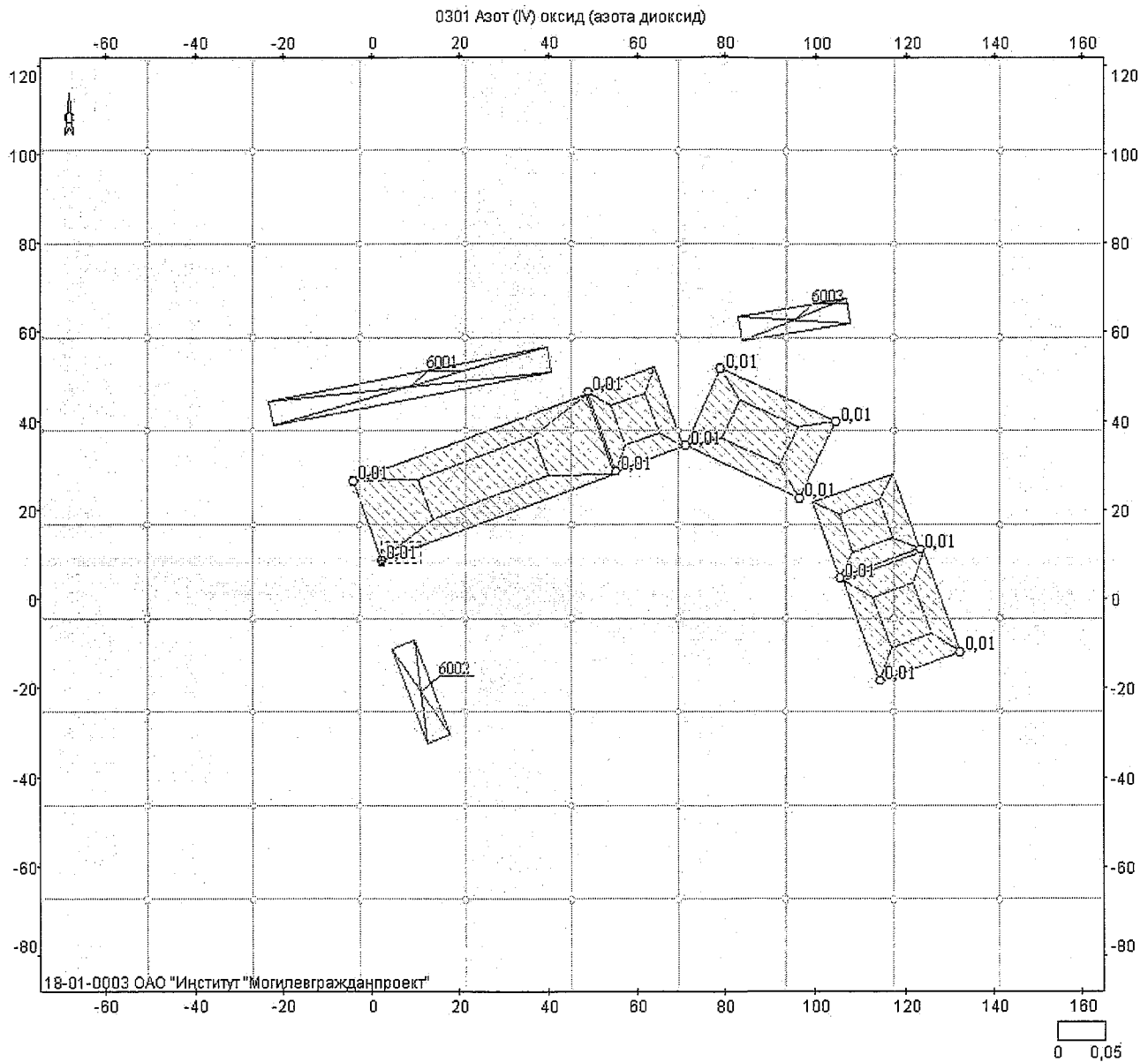
Продолжение Приложение 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
Парковка авто-на 10 м/мест	авто-моби-ли	10	неорг.	1	6003	5,0	-	-	-	-	83,0	61,0	107,0	65,0	-	-	0301	Азота диоксид	0,00069	0,00119					
																					0330	Сера диоксид	0,00026	0,00043	
																						0401	Углеродороды пре-дельные алифатиче-ского ряда C ₁ -C ₁₀	0,00204	0,00364
																						2754	Углеродороды пре-дельные алифатиче-ского ряда C ₁₁ -C ₁₉	0,00031	0,00039
																						0337	Углерод оксид	0,03125	0,04312
																						0328	Углерод черный (сажа)	0,00002	0,00003
Итого:																		0,12659	0,17603						

Карта рассеивания

Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)

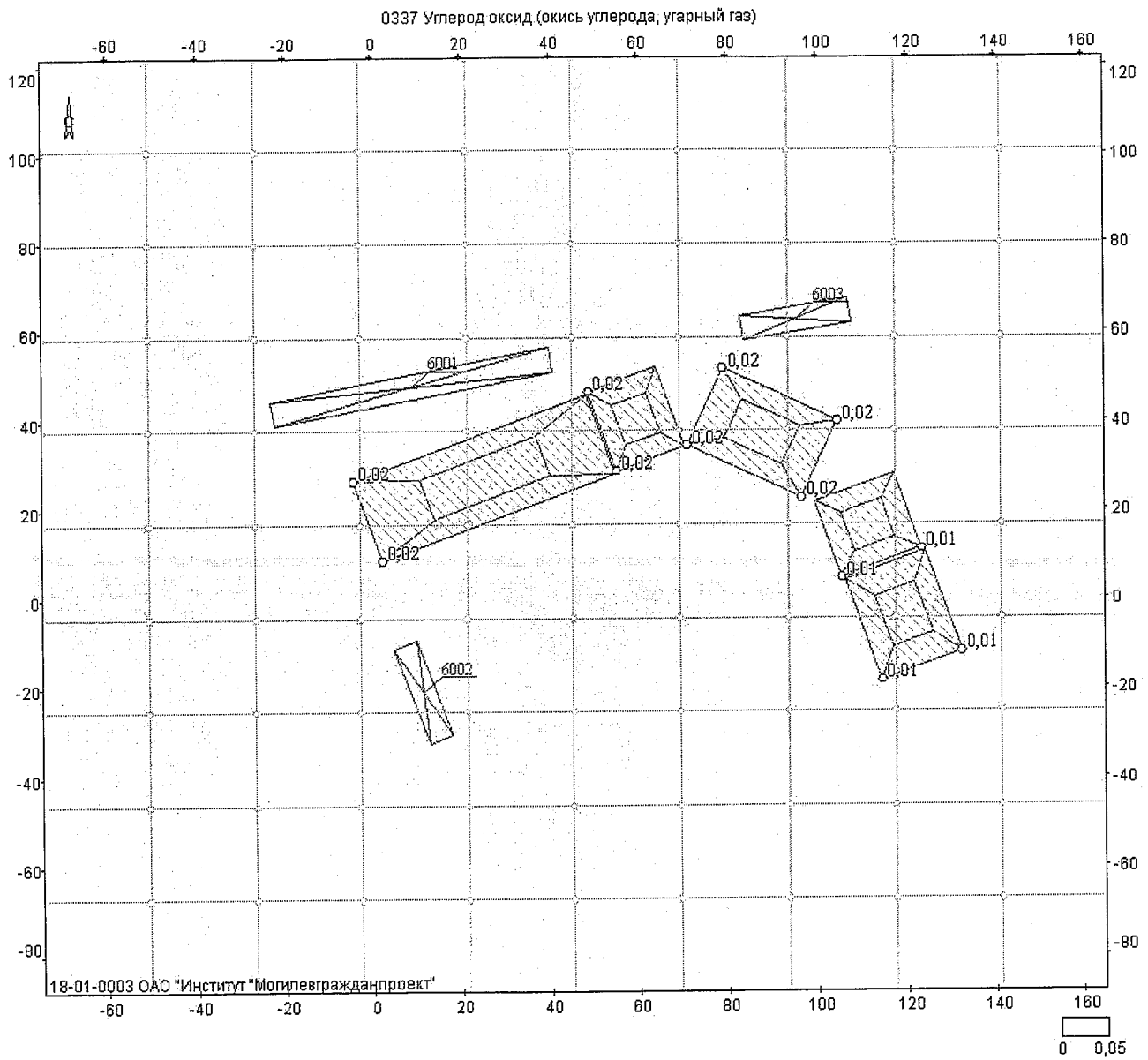


Объект: 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)

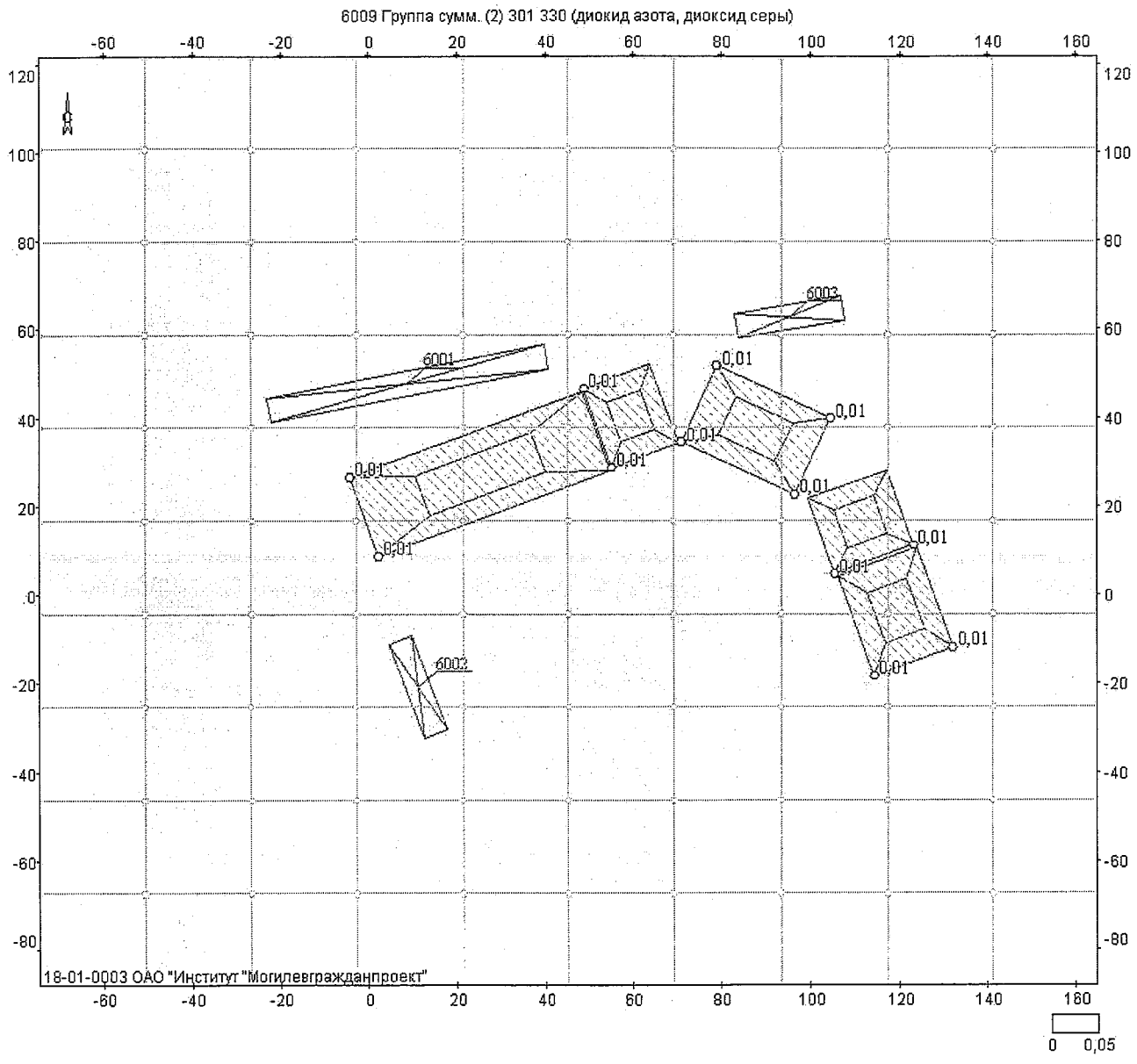


Объект: 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 2

(без учёта фоновых концентраций)

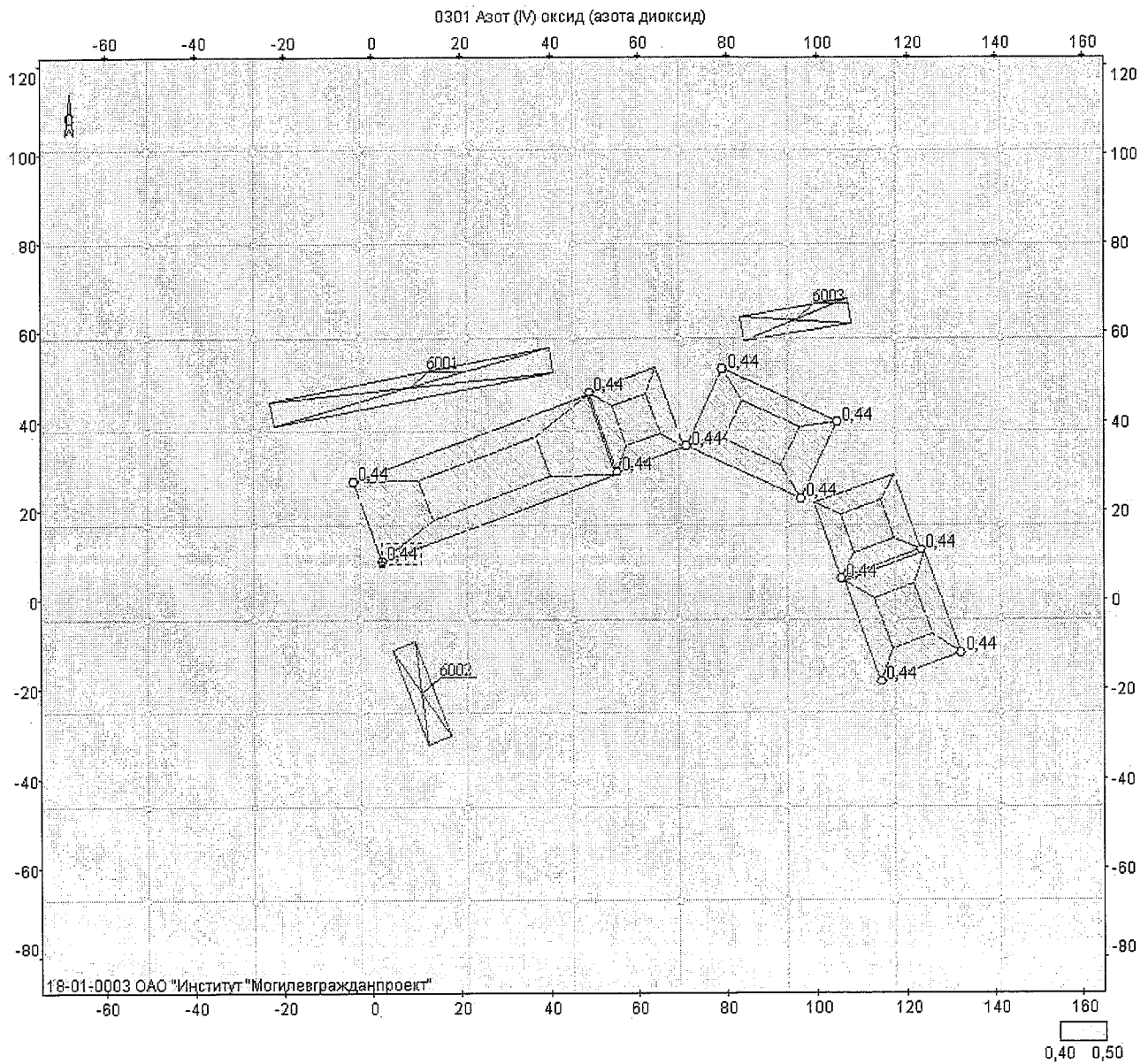


Объект: 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)

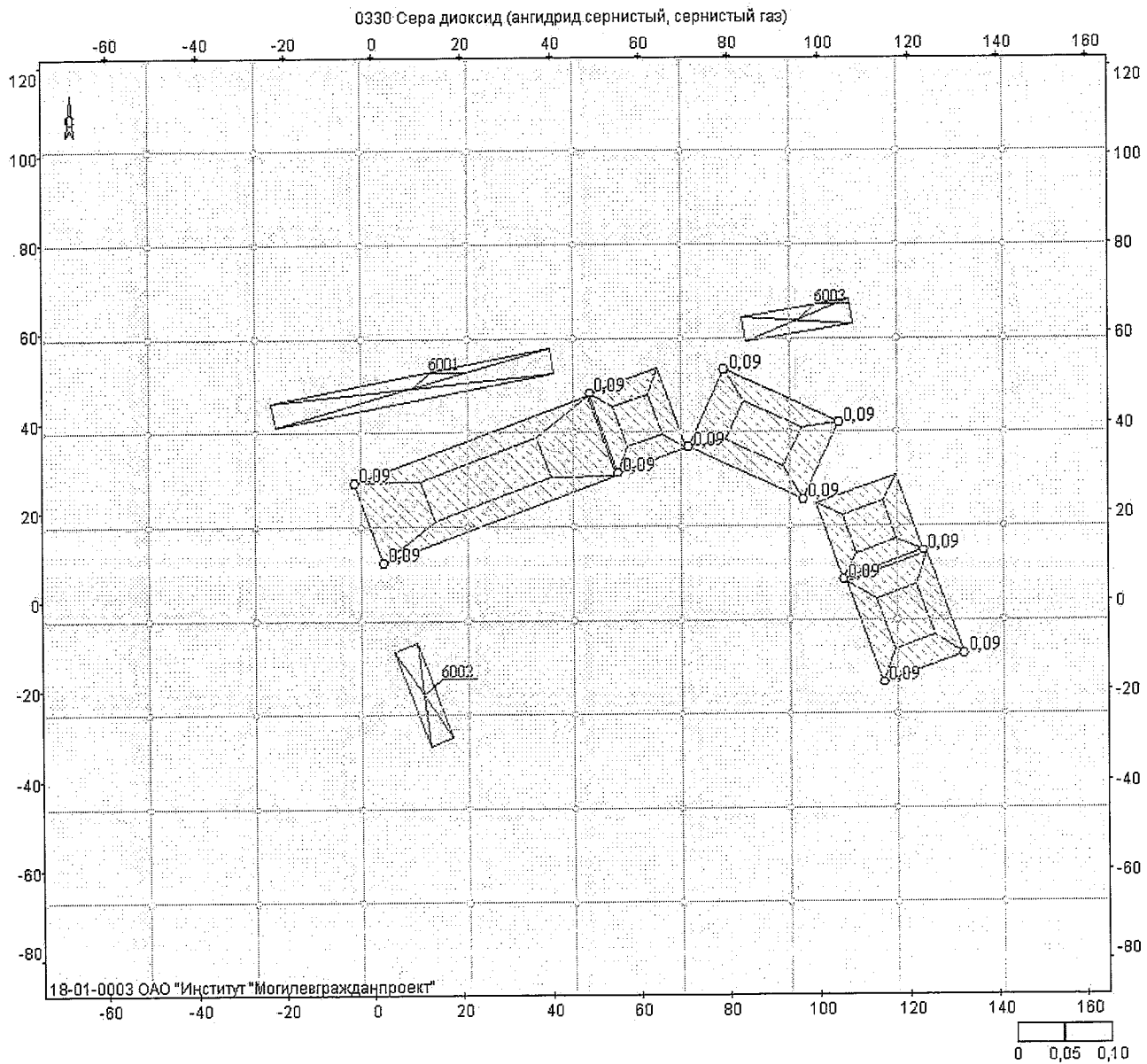


Объект. 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)

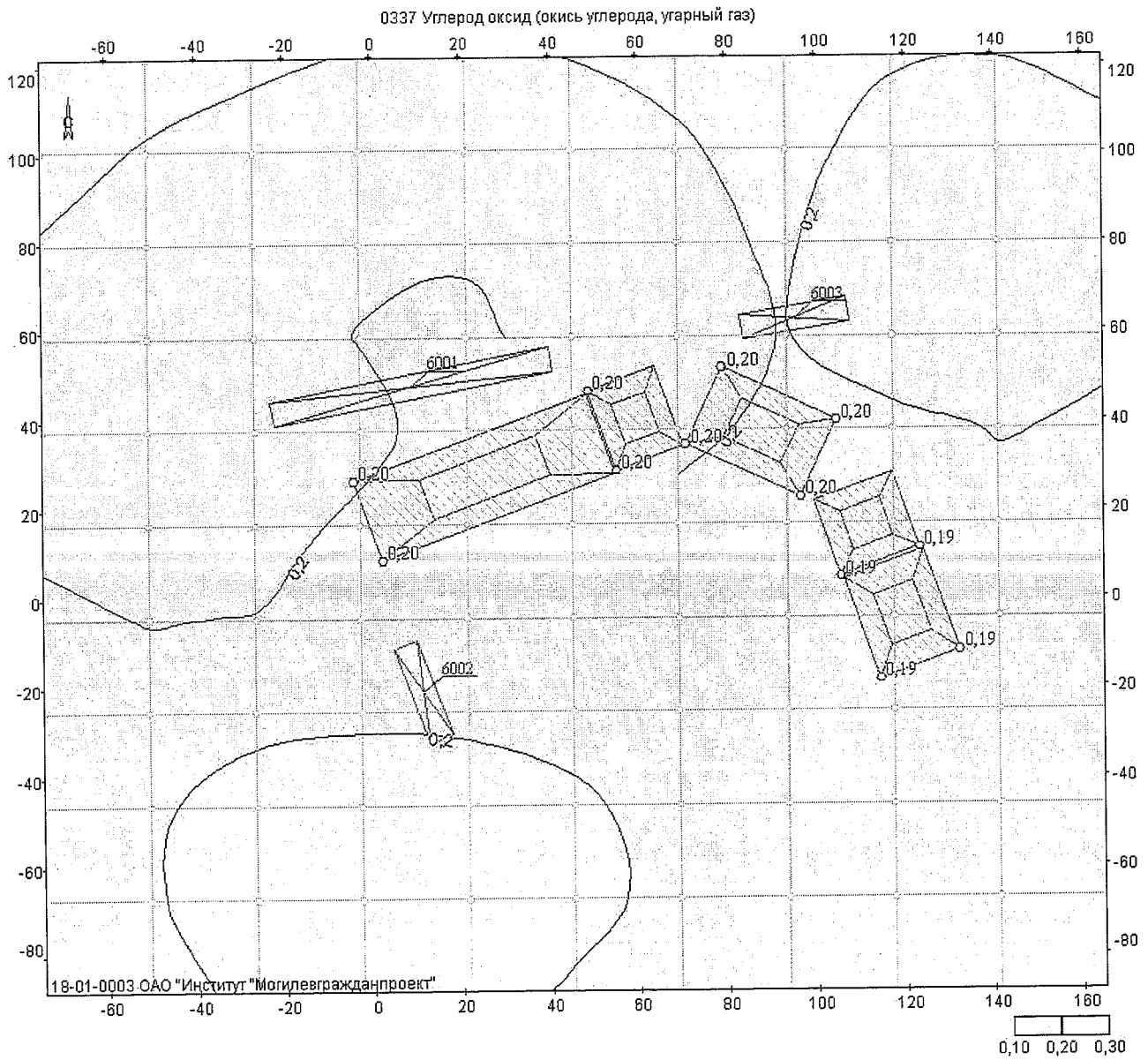


Объект: 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)

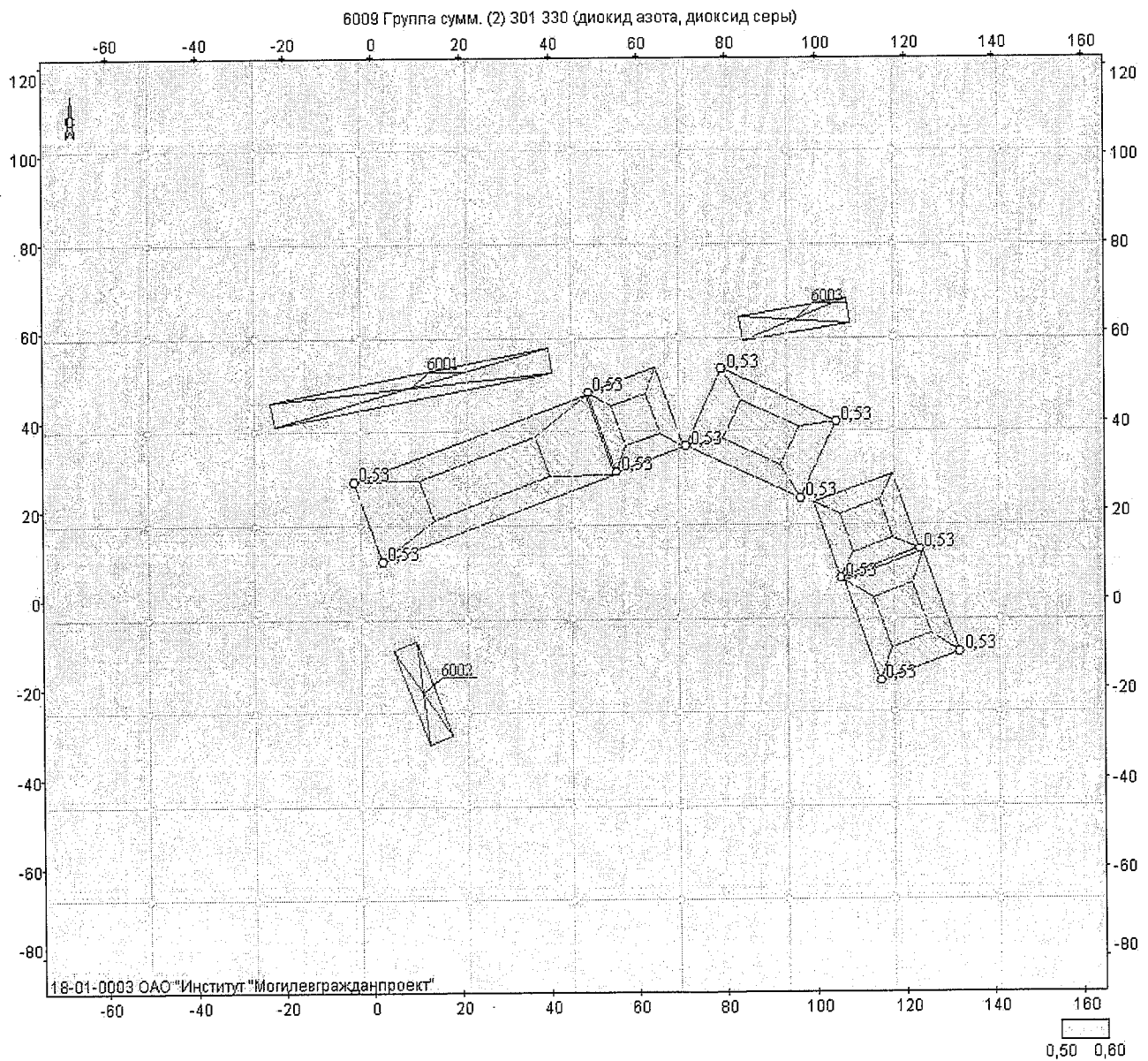


Объект: 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

Карта рассеивания

Приложение 3

(с учётом фоновых концентраций)



Объект. 777, Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:1500

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

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

Предприятие номер 777; Жилой дом №2 Пушкина-Гагарина
 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° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-7,8° C
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 зонтом 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 (°C)	Коеф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)		Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
													Х1-ос. (м)	Y1-ос. (м)				
+	0	0	6001	Парковка на 16 м/мест	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-23,0	42,0	40,0	54,0	5,50	
				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (г/г)	F	Лето:	См/ПДК	Хм	Зима:	См/ПДК	Хм	Ум		
				Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0,0008800	0,0019000	1	0,012	0,012	28,5	0,012	0,012	28,5	0,5	0,5	
				Углерод черный (сажа)			0,0000200	0,0000500	3	0,001	0,001	14,3	0,001	0,001	14,3	0,5	0,5	
				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)			0,00003200	0,00006800	1	0,002	0,002	28,5	0,002	0,002	28,5	0,5	0,5	
				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			0,0516000	0,0705900	1	0,035	0,035	28,5	0,035	0,035	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С1-С10			0,0034200	0,0060200	1	0,000	0,000	28,5	0,000	0,000	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С11-С19			0,0003100	0,0005900	1	0,001	0,001	28,5	0,001	0,001	28,5	0,5	0,5	
+	0	0	6002	Парковка на 9 м/мест	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	7,0	-10,0	15,0	-31,0	5,50	
				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (г/г)	F	Лето:	См/ПДК	Хм	Зима:	См/ПДК	Хм	Ум		
				Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0,0007300	0,0013600	1	0,010	0,010	28,5	0,010	0,010	28,5	0,5	0,5	
				Углерод черный (сажа)			0,0000200	0,0000400	3	0,001	0,001	14,3	0,001	0,001	14,3	0,5	0,5	
				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)			0,0002600	0,0004300	1	0,002	0,002	28,5	0,002	0,002	28,5	0,5	0,5	
				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			0,0319700	0,0414100	1	0,022	0,022	28,5	0,022	0,022	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С1-С10			0,0021700	0,0037400	1	0,000	0,000	28,5	0,000	0,000	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С11-С19			0,0003200	0,0004200	1	0,001	0,001	28,5	0,001	0,001	28,5	0,5	0,5	
+	0	0	6003	Парковка на 10 м/мест	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	83,0	61,0	107,0	65,0	5,50	
				Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (г/г)	F	Лето:	См/ПДК	Хм	Зима:	См/ПДК	Хм	Ум		
				Азот (IV) оксид (азота диоксид)			0,0006900	0,0011900	1	0,009	0,009	28,5	0,009	0,009	28,5	0,5	0,5	
				Углерод черный (сажа)			0,0000200	0,0000300	3	0,001	0,001	14,3	0,001	0,001	14,3	0,5	0,5	
				Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)			0,0002600	0,0004300	1	0,002	0,002	28,5	0,002	0,002	28,5	0,5	0,5	
				Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			0,0312500	0,0431200	1	0,021	0,021	28,5	0,021	0,021	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С1-С10			0,0020400	0,0036400	1	0,000	0,000	28,5	0,000	0,000	28,5	0,5	0,5	
				Углевородорды пред.алиф.ряда С11-С19			0,0003100	0,0003900	1	0,001	0,001	28,5	0,001	0,001	28,5	0,5	0,5	

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

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

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

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

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0008800	1	0,0119	28,50	0,5000	0,0119	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0007300	1	0,0098	28,50	0,5000	0,0098	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0006900	1	0,0093	28,50	0,5000	0,0093	28,50	0,5000
Итого:					0,0023000		0,0310			0,0310		

Вещество: 0328 Углерод черный (сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0000200	3	0,0013	14,25	0,5000	0,0013	14,25	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0000200	3	0,0013	14,25	0,5000	0,0013	14,25	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0000200	3	0,0013	14,25	0,5000	0,0013	14,25	0,5000
Итого:					0,0000600		0,0040			0,0040		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0003200	1	0,0022	28,50	0,5000	0,0022	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0002600	1	0,0018	28,50	0,5000	0,0018	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0002600	1	0,0018	28,50	0,5000	0,0018	28,50	0,5000
Итого:					0,0008400		0,0057			0,0057		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0516000	1	0,0348	28,50	0,5000	0,0348	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0319700	1	0,0215	28,50	0,5000	0,0215	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0312500	1	0,0211	28,50	0,5000	0,0211	28,50	0,5000
Итого:					0,1148200		0,0774			0,0774		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0,0034200	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0021700	1	0,0003	28,50	0,5000	0,0003	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0020400	1	0,0003	28,50	0,5000	0,0003	28,50	0,5000
Итого:					0,0076300		0,0010			0,0010		

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	6001	3	+	0,0003100	1	0,0010	28,50	0,5000	0,0010	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0,0003200	1	0,0011	28,50	0,5000	0,0011	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0,0003100	1	0,0010	28,50	0,5000	0,0010	28,50	0,5000
Итого:					0,0009400		0,0032			0,0032		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"% " - источник учитывается с исключением из фона;

"+ " - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

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

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

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

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	3	+	0301	0,0008800	1	0,0119	28,50	0,5000	0,0119	28,50	0,5000
0	0	6001	3	+	0330	0,0003200	1	0,0022	28,50	0,5000	0,0022	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0301	0,0007300	1	0,0098	28,50	0,5000	0,0098	28,50	0,5000
0	0	6002	3	+	0330	0,0002600	1	0,0018	28,50	0,5000	0,0018	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0301	0,0006900	1	0,0093	28,50	0,5000	0,0093	28,50	0,5000
0	0	6003	3	+	0330	0,0002600	1	0,0018	28,50	0,5000	0,0018	28,50	0,5000
Итого:						0,0031400		0,0366			0,0366		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	ПДК м/р	0,2500000	0,2500000	1	Да	Да
0328	Углерод черный (сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Да
0401	Углеводороды пред.алиф.ряда C1-C10	ПДК м/р	25,0000000	25,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды пред.алиф.ряда C11-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
6009	Группа суммации: Группа сумм. (2) 301 330 (диоксид азота, диоксид серы)	Группа	-	-	1	Да	Да

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

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста				
		x		y		
0	Новый пост	0		0		
Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
0303	Аммиак	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ)	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
0333	Сероводород	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
0334	Сероуглерод	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,894	0,894	0,894	0,894	0,894
1052	Метанол (спирт метиловый)	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
1071	Фенол	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044
1325	Формальдегид	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Данные застройки

№	Название здания	Н (м)	Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	Жилой дом № 2 по ГП	9,0	X	2,0	X	54,6	X	48,1	X	-4,5
			Y	9,0	Y	28,2	Y	46,0	Y	26,9
2	Жилой дом № 2 по ГП	45,0	X	55,0	X	70,0	X	63,5	X	48,5
			Y	29,0	Y	34,5	Y	52,3	Y	46,9
3	Жилой дом № 2 по ГП	51,0	X	96,0	X	104,0	X	78,7	X	70,6
			Y	23,0	Y	40,2	Y	52,1	Y	34,8
4	Жилой дом № 2 по ГП	45,0	X	105,0	X	122,9	X	116,7	X	98,8
			Y	5,0	Y	11,5	Y	28,4	Y	21,9
5	Жилой дом № 2 по ГП	39,0	X	114,0	X	131,9	X	123,6	X	105,8
			Y	-18,0	Y	-11,5	Y	11,1	Y	4,6

Координаты точек указаны в метрах

Расчетные области

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2,00	9,00	9	застройка	Точка 1 из Жилой дом № 2 по ГП
2	-4,50	26,85	9	застройка	Точка 4 из Жилой дом № 2 по ГП
3	55,00	29,00	45	застройка	Точка 1 из Жилой дом № 2 по ГП
4	48,50	46,85	45	застройка	Точка 4 из Жилой дом № 2 по ГП
5	96,00	23,00	51	застройка	Точка 1 из Жилой дом № 2 по ГП
6	104,03	40,22	51	застройка	Точка 2 из Жилой дом № 2 по ГП
7	78,65	52,05	51	застройка	Точка 3 из Жилой дом № 2 по ГП
8	70,62	34,83	51	застройка	Точка 4 из Жилой дом № 2 по ГП
9	105,00	5,00	45	застройка	Точка 1 из Жилой дом № 2 по ГП
10	122,85	11,50	45	застройка	Точка 2 из Жилой дом № 2 по ГП
11	114,00	-18,00	39	застройка	Точка 1 из Жилой дом № 2 по ГП
12	131,85	-11,50	39	застройка	Точка 2 из Жилой дом № 2 по ГП

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

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0328	Углерод черный (сажа)	0,0040422
0401	Углеводороды пред. алиф. ряда C1-C10	0,0010281
2754	Углеводороды пред. алиф. ряда C11-C19	0,0031664

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

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

1	2	9	9	0,44	163	0,50	0,432	0,432	5
8	70,6	34,8	51	0,44	40	0,50	0,432	0,432	5
2	-4,5	26,9	9	0,44	162	0,50	0,432	0,432	5
4	48,5	46,9	45	0,44	273	0,50	0,432	0,432	5
7	78,7	52,1	51	0,44	267	0,71	0,432	0,432	5
3	55	29	45	0,44	296	0,50	0,432	0,432	5
5	96	23	51	0,44	358	0,50	0,432	0,432	5
10	122,9	11,5	45	0,44	330	0,50	0,432	0,432	5
9	105	5	45	0,44	350	0,50	0,432	0,432	5
6	104	40,2	51	0,44	275	0,71	0,432	0,432	5
12	131,9	-11,5	39	0,44	326	0,50	0,432	0,432	5
11	114	-18	39	0,44	283	0,50	0,432	0,432	5

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

1	2	9	9	0,09	163	0,50	0,088	0,088	5
8	70,6	34,8	51	0,09	40	0,50	0,088	0,088	5
4	48,5	46,9	45	0,09	273	0,50	0,088	0,088	5
2	-4,5	26,9	9	0,09	56	0,50	0,088	0,088	5
7	78,7	52,1	51	0,09	267	0,71	0,088	0,088	5
5	96	23	51	0,09	358	0,50	0,088	0,088	5
3	55	29	45	0,09	49	0,50	0,088	0,088	5
10	122,9	11,5	45	0,09	330	0,50	0,088	0,088	5
9	105	5	45	0,09	350	0,50	0,088	0,088	5
6	104	40,2	51	0,09	275	0,71	0,088	0,088	5
12	131,9	-11,5	39	0,09	327	0,50	0,088	0,088	5
11	114	-18	39	0,09	346	0,71	0,088	0,088	5

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

4	48,5	46,9	45	0,20	273	0,50	0,179	0,179	5
7	78,7	52,1	51	0,20	267	0,71	0,179	0,179	5
8	70,6	34,8	51	0,20	285	0,50	0,179	0,179	5
3	55	29	45	0,20	296	0,50	0,179	0,179	5
2	-4,5	26,9	9	0,20	53	0,50	0,179	0,179	5
1	2	9	9	0,20	163	0,50	0,179	0,179	5
6	104	40,2	51	0,20	275	0,71	0,179	0,179	5

5	96	23	51	0,20	288	0,71	0,179	0,179	5
10	122,9	11,5	45	0,19	328	0,50	0,179	0,179	5
9	105	5	45	0,19	295	0,71	0,179	0,179	5
11	114	-18	39	0,19	290	0,50	0,179	0,179	5
12	131,9	-11,5	39	0,19	320	0,50	0,179	0,179	5

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

1	2	9	9	0,53	163	0,50	0,520	0,520	5
8	70,6	34,8	51	0,53	40	0,50	0,520	0,520	5
2	-4,5	26,9	9	0,53	162	0,50	0,520	0,520	5
4	48,5	46,9	45	0,53	273	0,50	0,520	0,520	5
7	78,7	52,1	51	0,53	267	0,71	0,520	0,520	5
3	55	29	45	0,53	296	0,50	0,520	0,520	5
5	96	23	51	0,53	358	0,50	0,520	0,520	5
10	122,9	11,5	45	0,53	330	0,50	0,520	0,520	5
9	105	5	45	0,53	350	0,50	0,520	0,520	5
6	104	40,2	51	0,53	275	0,71	0,520	0,520	5
12	131,9	-11,5	39	0,53	326	0,50	0,520	0,520	5
11	114	-18	39	0,53	283	0,50	0,520	0,520	5

Расчет уровней шума

Шумовые характеристики транспортных потоков на улицах и дорогах - это эквивалентные уровни звука ($L_{AЭКВ}$, дБА) и максимальные уровни звука ($L_{AМАКС}$, дБА) на расстоянии 7,5 м от оси полосы движения.

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

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

В качестве источников шума приняты рядом расположенные парковки общей вместимостью 16 м/мест и ул. Гагарина, располагающиеся со стороны внешнего фасада здания.

Таблица 1 - Расчет эквивалентных и максимальных уровней звука от автотранспорта.

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

Таблица 2 - Расчет суммарного эквивалентного и максимального уровней звука от легковых автомобилей на парковках

№	Наименование	ссылка	Значение уровней звука	
			эквивалентного, дБА	максимального, дБА
1	легковой транспорт		42,7	58,9
1.1	для 4 единиц автотранспорта, движущихся одновременно (парковки на 16 м/мест) $10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$	ИШ	48,7	64,9

Уровни звука от ул. Гагарина согласно таблице 2.4.2 «Могилев. Расчетные значения уровней шума автотранспорта на магистральных улицах, прогнозируемое положение (2025 г.)», приведенной в утвержденной корректировке генплана г. Могилева, составляют $L_{AЭКВ} = 66,07$ дБА, $L_{AМАКС} = 75,37$ дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

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

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

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука шума на рабочих местах предприятия, проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки устанавливаются согласно таблице 6.1 ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума».

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

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

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

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

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

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

Таблица 3 - Расчет уровня звука от источников непостоянного шума на территории, прилегающей к жилому дому.

№	Величина	Расстояние от оси движения автомобиля до расчетной точки, м	Снижение шума от расстояния, дБА	Снижение шума от экранов, дБА	Наличие полос озеленения, рядов, дБА	Расчетные уровни шума в расчетной точке / допустимые уровни проникающего шума, $L_{доп}$		
						эквивалентный	максимальный	
						$L_{Аэкв}$, дБА	$L_{Амакс}$, дБА	
1	2	3	4	5	6	7	8	
ИШ1	Парковки на 16 м/м	10	1,2	0,0	0	47,5	63,7	
ИШ2	Ул. Гагарина	35	9,0	0	0	57,07	66,37	
РТ2	Суммарный уровень звука от парковки и автомагистрали, дБА	$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$					57,5	68,2
	Допустимый уровень звука, дБА (7-23)	С учетом поправки +10дБА согласно п.5 примечания табл. 6.1					65	80

Согласно п.7.9 ТКП 45-2.04-154-2009 эквивалентные и максимальные уровни звука, создаваемые внешним потоком транспорта и проникающими в жилые помещения площадью до 25 м² через наружную ограждающую конструкцию здания определяются по формуле:

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

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

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

Снижение уровня звука конструкцией окна защищаемого от шума объекта $L_{Атран.О}$ в дБА определяется в зависимости от фирмы - изготовителя окон.

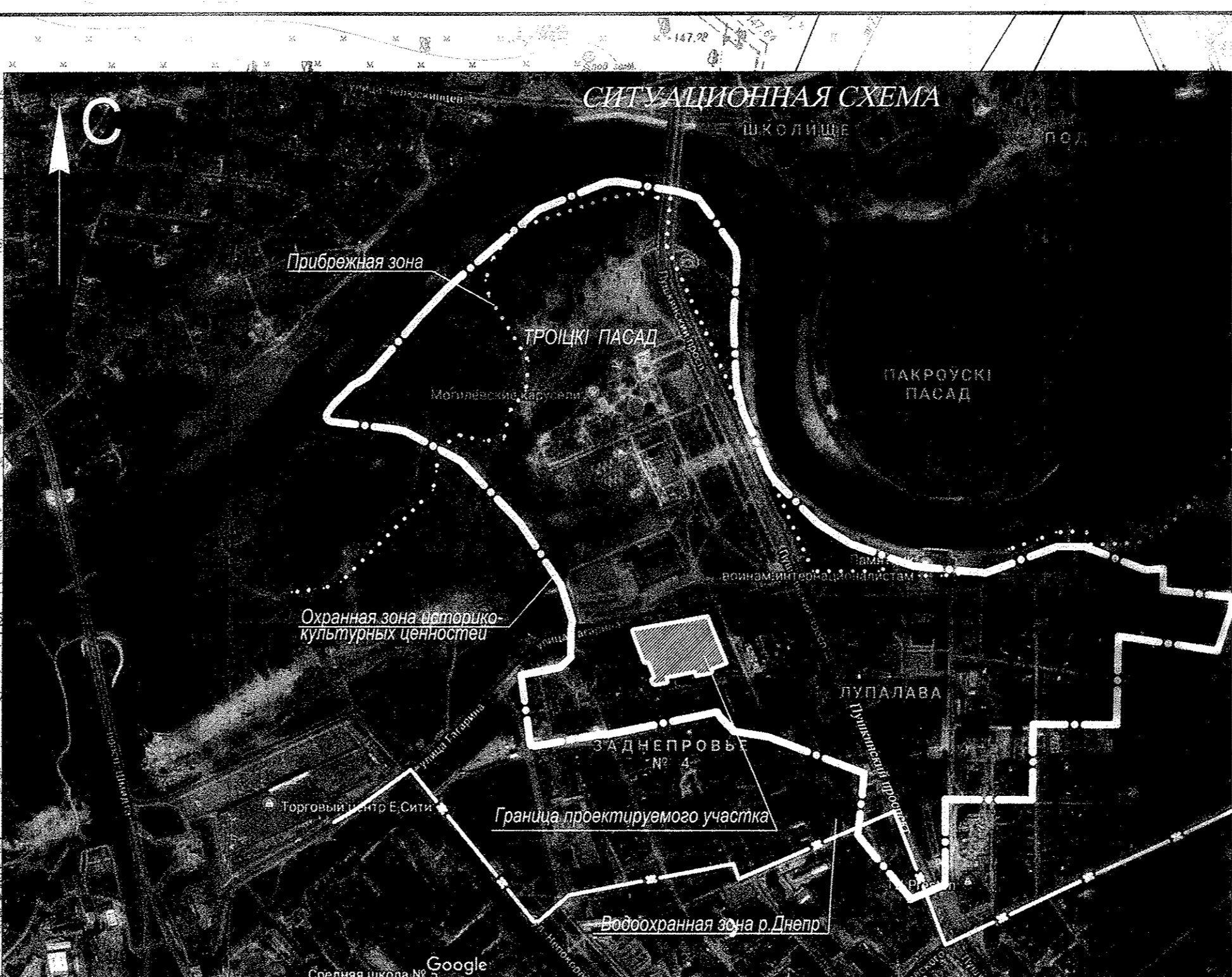
В проектируемом жилом доме применяются оконные блоки из ПВХ профиля с двухкамерными стеклопакетами и встроенным климатическим клапаном «Air-box standart», обеспечивающим организованный приток наружного воздуха с показателями звукоизоляции 30 дБА для открытого клапана.

Расчет уровней звука внутри защищаемых помещений приведен в таблице 4. Таблица 4 - Расчет уровней звука внутри жилых помещений.

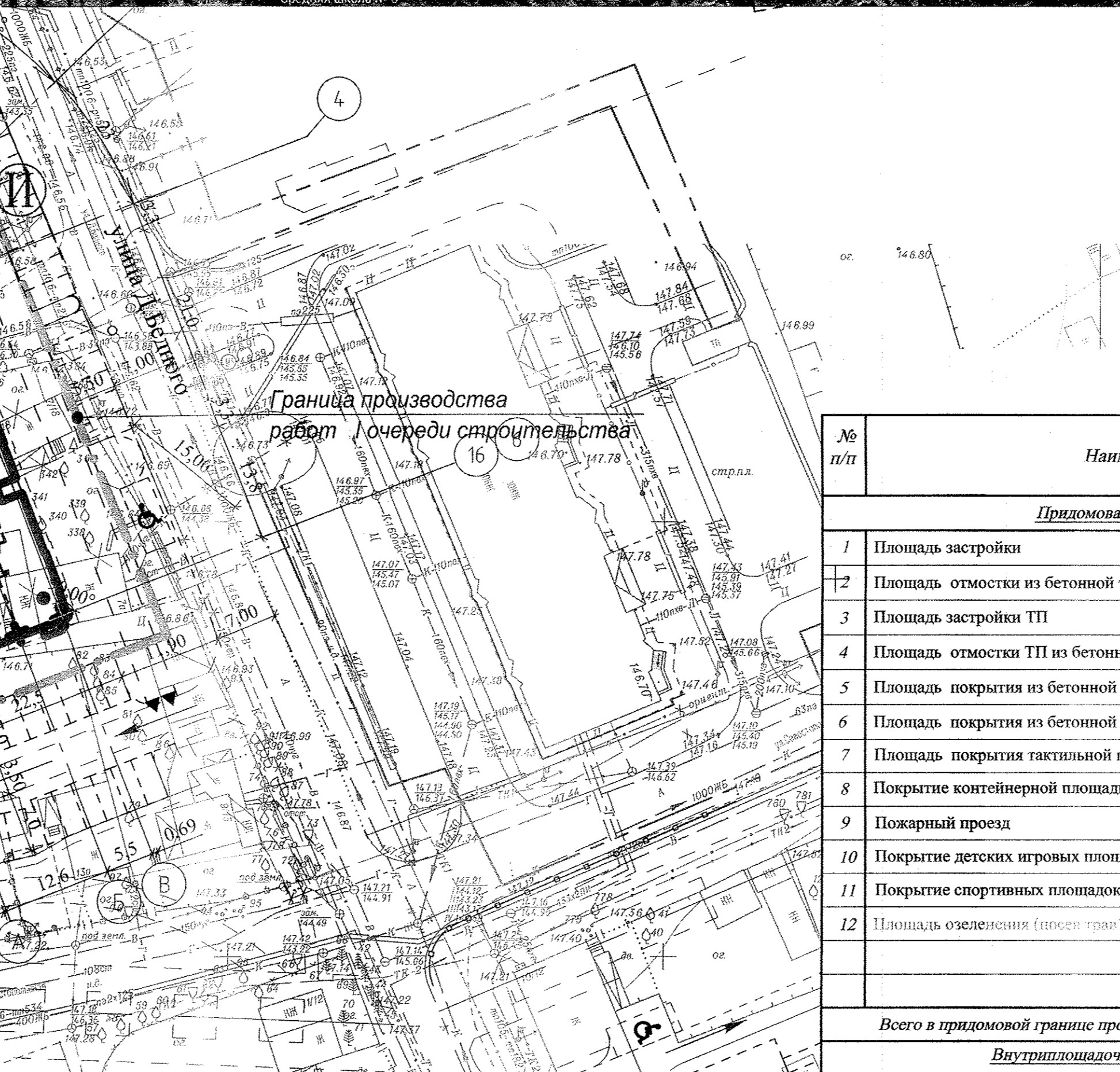
№	Величина	Ссылка	Расчетные уровни шума в расчетной точке	
			эквивалентный	максимальный
			$L_{A_{Экв}}$, дБА	$L_{A_{Макс}}$, дБА
1	Суммарный уровень звука от всех источников шума на расстоянии 2 м от ограждения	PT1	57,5	68,2
2	Звукоизоляция ограждающей конструкции, дБА		30	30
3	Суммарный уровень звукового давления в расчетной точке (внутри жилого помещения): $L_{A_{Экв}} (L_{A_{Макс}}) = L_{A_{2м}} - R_{A_{тран.О}} - 5$	PT2	27,5	38,2
4	Допустимый уровень проникающего шума $L_{доп}$, дБА (7-23)	табл. 6.1	40	55

С учетом одновременности работы источников шума был произведен расчет ожидаемого суммарного воздействия от источников непостоянного шума на территории, прилегающей к жилому дому и внутри жилых помещений, который показал, что во всех расчетных точках ожидаемые уровни звука как эквивалентные, так и максимальные не превысят допустимых уровней проникающего шума, установленных в ТКП 45-2.04-154-2009 «Защита от шума» (табл 6.1).

Проведение дополнительных мероприятий по снижению уровней шума не требуется.



№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²		Строительный объем, м³	
			квартир	зданий	застройки	общая	жил. эл.	всего
3	Жил. дом повышенной этажности со встроенно-пристроенными помещениями (проектируем) в том числе:	13-15-17	6	172	3195,66	3195,66	23804,89	2173,85
	- жил. дом в осях 6-5 со встроенно-пристроенными помещениями (проектируем) (I очередь)	13-15-17	2	116	1030,34	1030,34	7640,27	684,95
	- жил. дом в осях 4-3 со встроенно-пристроенными помещениями (проектируем) (II очередь)	13-15-17	2	128	1026,74	1026,74	8443,11	712,74
	- жил. дом в осях 1-2 со встроенно-пристроенными помещениями (проектируем) (III очередь)	13-15-17	2	128	1138,58	1138,58	7721,51	776,16
2	Жилой дом на 372 квартиры (существующий)	13-15-17	-	-	-	-	-	-
7	Жилой дом на 140 квартир (существующий)	13-15-17	-	-	-	-	-	-
8	ТП (проектируемая)	-	-	-	-	-	-	-
8б	(перспективная)	-	-	-	-	-	-	-
16	Жилой дом на 50 квартир (существующий)	5	-	-	-	-	-	-
ДП-1	Детская площадка с зоной отдыха (проект. II очередь)	-	-	-	-	-	-	-
ДП-2	Детская площадка с зоной отдыха (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
ПС	Площадка спортивная с уличными тренажерами (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
ПО-1	Площадка отдыха взрослого населения (проект. I очередь)	-	-	-	-	-	-	-
ПО-2	Площадка отдыха взрослого населения (проект. II очередь)	-	-	-	-	-	-	-
П-1	Парковка на 50 мест (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
П-2	Парковка на 100 мест (проект. II очередь)	-	-	-	-	-	-	-
П-3	Парковка на 130 мест (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
П-4	Парковка на 20 мест для ивн. (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
П-5	Парковка на 10 мест для ивн. (проект. III очередь)	-	-	-	-	-	-	-
Д	Парковка на 120 мест (перспектива)	-	-	-	-	-	-	-
Е	Парковка на 400 мест (перспектива)	-	-	-	-	-	-	-
Ж	Парковка на 20 мест (перспектива)	-	-	-	-	-	-	-
И	Парковка на 19 мест и 1 мм для ивн. (перспектива)	-	-	-	-	-	-	-
ПВ-1	Площадка ездоков (проектируем)	-	-	-	-	-	-	-



БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

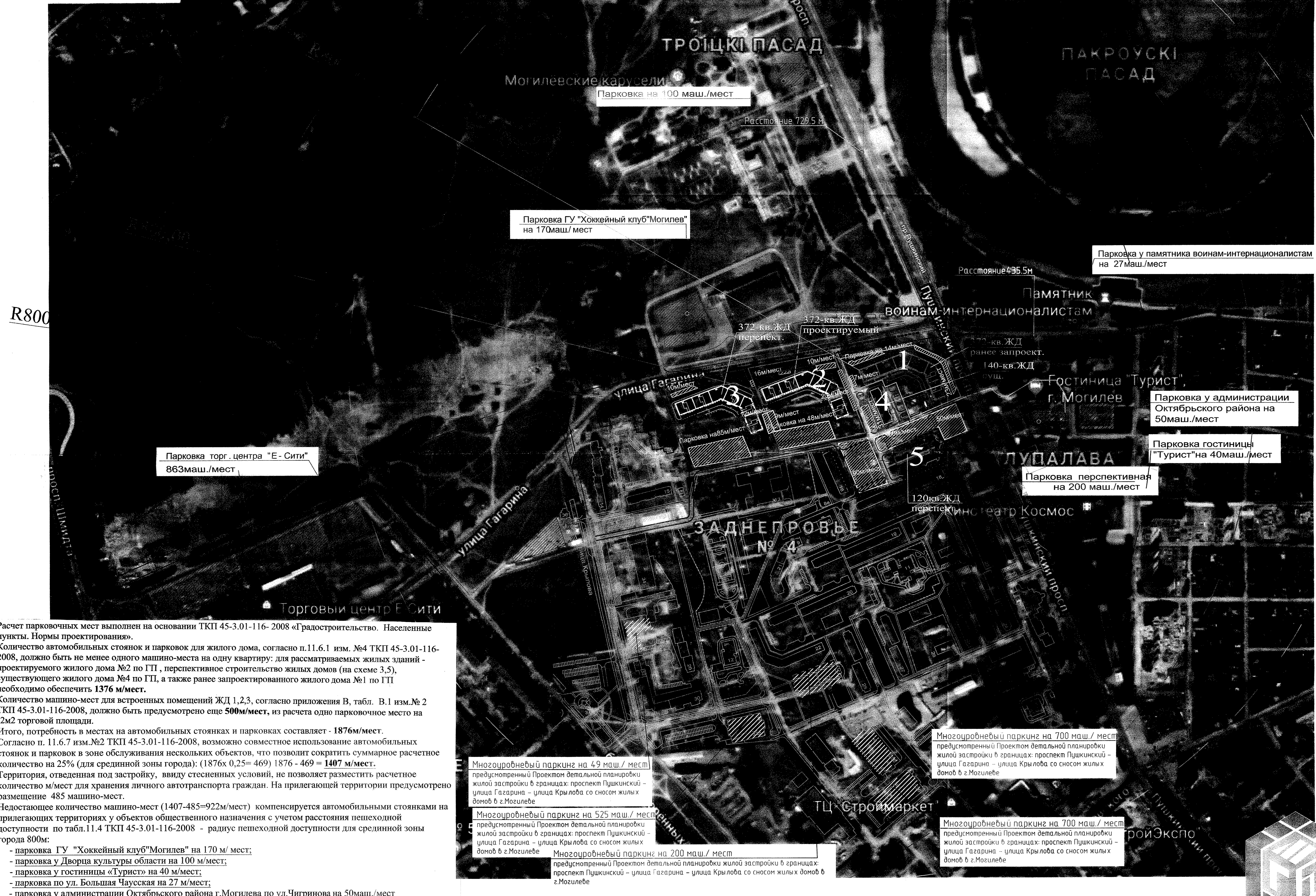
№ п/п	Наименование	Площадь в границе работ I очереди		Площадь в границе работ II очереди		Площадь в границе работ III очереди		Площадь в границе работ ВСЕГО по объекту	
		м²	м²	м²	%	м²	%		
Придомовая граница производства работ:									
1	Площадь застройки	1030,34	1026,74	1138,58		3195,66			
2	Площадь отмостки из бетонной тротуарной плитки	161,47	108,79	143,0		413,26			
3	Площадь застройки ТП			44,0		44,0			
4	Площадь отмостки ТП из бетонной тротуарной плитки			31,0		31,0			
5	Площадь покрытия из бетонной тротуарной плитки на обычном основании	403,50	418,91	475,10		1297,51			
6	Площадь покрытия из бетонной тротуарной плитки на усиленном основании	742,95	381,74	764,37		1889,06			
7	Площадь покрытия тактильной плиткой	41,49	12,77	30,06		99,26			
8	Покрывание контейнерной площадки для ТБО из бетона			17,0		17,0			
9	Пожарный проезд	251,96	217,20	238,0		707,16			
10	Покрывание детских игровых площадок		529,10	408,03		937,13			
11	Покрывание спортивных площадок		307,75			307,75			
12	Площадь озеленения (проект. I очередь)	1446,94	324,7	696,63		2468,27			
Всего в придомовой границе производства работ:		4078,65	3034,89	4293,52		11407,06			
Внутриплощадочная транспортная инфраструктура:									
11	Площадь проектируемого покрытия с покрытием из тротуарной бетонной плитки	190,82	112,50	552,12		855,44			
12	Площадь проектируемого покрытия с покрытием из тротуарной бетонной плитки		176,26	451,54		627,8			
Всего в границе внутриплощадочной транспортной инфраструктуры:		190,82	288,76	1003,66		1483,24			
ВСЕГО В ГРАНИЦАХ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ по очередям:		4269,47	3323,65	5297,18		12890,3			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Граница производства работ I очереди строительства
- Граница производства работ II очереди строительства
- Граница производства работ III очереди строительства
- Граница участка по акту выбора
- КЖ Здания и сооружения (сущ.)
- Здания и сооружения (сущ.) подлежащие сносу(демонтажу) см.л.2
- 2 Здания и сооружения (проект.)
- 1 Здания и сооружения (персп.)
- Проезды и тротуары (сущ.)
- Проезды и тротуары (проект.)
- Проезды и тротуары (персп.)
- Парковка для автомобилей (проект.)
- Парковка для автомобилей (персп.)
- Примыкание к существующему покрытию

ВЕДОМОСТЬ РАЗРАБОТОК ЧЕРТЕЖА

Номер зданий, сооружений или граница участка					
1					
406.18-00-ГП					
Многоквартирный жилой дом в микрорайоне жилой застройки в границах улиц: проспекта Пушкинский - улица Гагарина - улица Крылова с благоустройством территории в городе Могилеве. Дом №2					
Изм.	Коп.ч	№ док.	Лист	Получен	Дата
Утвердил	Резолюция				05.20
Н. контр.	Стяжок				05.20
Проверил	Питуховская				05.20
Разработал	Безносикова				05.20
				Стация	Лист
				С	3
				ОАО "Институт "Могилевградпроект"	



R800

Парковка торг. центра "Е-Сити"
863 маш./мест

Парковка ГУ "Хоккейный клуб"Могилев"
на 170 маш./мест

Парковка на 100 маш./мест

Расстояние 729,5 м

Парковка у памятника воинам-интернационалистам
на 27 маш./мест

Расстояние 435,5 м

Парковка у администрации
Октябрьского района на
50 маш./мест

Парковка гостиницы
"Турист"на 40 маш./мест

Парковка перспективная
на 200 маш./мест

Многоуровневый паркинг на 49 маш./мест
предусмотренный Проектом детальной планировки
жилой застройки в границах: проспект Пушкинский –
улица Гагарина – улица Крылова со сносом жилых
домов в г.Могилеве

Многоуровневый паркинг на 525 маш./мест
предусмотренный Проектом детальной планировки
жилой застройки в границах: проспект Пушкинский –
улица Гагарина – улица Крылова со сносом жилых
домов в г.Могилеве

Многоуровневый паркинг на 200 маш./мест
предусмотренный Проектом детальной планировки жилой застройки в границах:
проспект Пушкинский – улица Гагарина – улица Крылова со сносом жилых домов в
г.Могилеве

Многоуровневый паркинг на 700 маш./мест
предусмотренный Проектом детальной планировки
жилой застройки в границах: проспект Пушкинский –
улица Гагарина – улица Крылова со сносом жилых
домов в г.Могилеве

Многоуровневый паркинг на 700 маш./мест
предусмотренный Проектом детальной планировки
жилой застройки в границах: проспект Пушкинский –
улица Гагарина – улица Крылова со сносом жилых
домов в г.Могилеве

Расчет парковочных мест выполнен на основании ТКП 45-3.01-116-2008 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы проектирования». Нормы проектирования».

Количество автомобильных стоянок и парковок для жилого дома, согласно п.11.6.1 изм. №4 ТКП 45-3.01-116-2008, должно быть не менее одного машино-места на одну квартиру: для рассматриваемых жилых зданий - проектируемого жилого дома №2 по ГП, перспективное строительство жилых домов (на схеме 3,5), существующего жилого дома №4 по ГП, а также ранее запроектированного жилого дома №1 по ГП необходимо обеспечить **1376 м/мест**.

Количество машино-мест для встроенных помещений ЖД 1,2,3, согласно приложения В, табл. В.1 изм.№2 ТКП 45-3.01-116-2008, должно быть предусмотрено еще **500м/мест**, из расчета одно парковочное место на 12м2 торговой площади.

Итого, потребность в местах на автомобильных стоянках и парковках составляет - **1876м/мест**.

Согласно п. 11.6.7 изм.№2 ТКП 45-3.01-116-2008, возможно совместное использование автомобильных стоянок и парковок в зоне обслуживания нескольких объектов, что позволит сократить суммарное расчетное количество на 25% (для срединной зоны города): $(1876 \times 0,25 = 469)$ $1876 - 469 = 1407$ **м/мест**.

Территория, отведенная под застройку, ввиду стесненных условий, не позволяет разместить расчетное количество м/мест для хранения личного автотранспорта граждан. На прилегающей территории предусмотрено размещение 485 машино-мест.

Недостающее количество машино-мест $(1407-485=922\text{м/мест})$ компенсируется автомобильными стоянками на прилегающих территориях у объектов общественного назначения с учетом расстояния пешеходной доступности по табл.11.4 ТКП 45-3.01-116-2008 - радиус пешеходной доступности для срединной зоны города 800м:

- парковка ГУ "Хоккейный клуб"Могилев" на 170 м/мест;
- парковка у Дворца культуры области на 100 м/мест;
- парковка у гостиницы «Турист» на 40 м/мест;
- парковка по ул. Большая Чаусская на 27 м/мест;
- парковка у администрации Октябрьского района г.Могилева по ул.Чигринова на 50маш./мест
- стоянка на пересечении ул.Гагарина и ул.Крылова на 150 м/мест;
- основная парковка ТРЦ "Е-Сити" на 863 м/мест (в т.ч. 3м/места для инвалидов), а также 20м/мест вдоль ул.Гагарина

Так же, в соответствии с ПДП недостаток парковочных мест компенсируется перспективным строительством многоуровневых паркингов.

