



Государственное объединение  
«Белорусская железная дорога»  
Государственное предприятие  
«Институт «Белжелдорпроект»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО «Борисовский  
шпалопропиточный завод»

\_\_\_\_\_ Г.М. Просмыцкий

Май 2022 г.

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЪЕКТУ:

**«Устройство модульной сушилки для сушки  
древеси́ны SK-42 в ОАО «Борисовский  
шпалопропиточный завод»**

г. Минск, 2022



## РЕФЕРАТ

Отчет 116 страниц, 25 рисунков, 18 таблиц, 3 источника.

**Объект исследования** – окружающая среда планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»».

**Предмет исследования** – возможные изменения состояния окружающей среды в результате реализации планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

**Цель исследования** – всестороннее рассмотрение возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, принятие эффективных мер по минимизации вредного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	5 стр.
	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....	6
1.	ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..	13
	1.1 Требования в области охраны окружающей среды.....	13
	1.2 Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	14
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА)....	16
	2.1 Краткая характеристика объекта.....	16
	2.2 Информация о заказчике планируемой деятельности.....	19
	2.3 Район размещения планируемой хозяйственной деятельности.....	20
	2.4 Основные характеристики проектных решений.....	29
	2.5 Альтернативные варианты технологических решений по объекту.....	33
3.	ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	35
	3.1 Природные компоненты и объекты.....	35
	3.1.1 Климат и метеорологические условия.....	35
	3.1.2 Атмосферный воздух.....	38
	3.1.3 Поверхностные воды.....	41
	3.1.4 Геологическая среда.....	48
	3.1.5 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров.....	50
	3.1.6 Растительный и животный мир. Леса.....	53
	3.1.7 Природные комплексы и природные объекты.....	55
	3.1.8 Природоохранные и иные ограничения.....	56
	3.1.9 Природно-ресурсный потенциал.....	57
	3.1.10 Социально-экономические условия.....	58
4.	ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ).....	63
	4.1 Воздействие на атмосферный воздух. Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха.....	63
	4.2 Воздействие физических факторов.....	67
	4.2.1 Шумовое воздействие.....	67
	4.2.2 Воздействие вибрации.....	69
	4.2.3 Воздействие инфразвуковых колебаний.....	72
	4.2.4 Воздействие электромагнитных излучений.....	73
	4.3 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	74
	4.4 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров. Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.....	77
	4.5 Воздействие на растительный и животный мир, леса. Прогноз и оценка изменения состояния растительного и животного мира, лесов.....	79
	4.6 Воздействие на поверхностные и подземные воды.	
	4.6.1 Водоснабжение и водоотведение.....	80
	4.6.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды. ....	84
	4.7 Воздействие на природные объекты, подлежащие специальной охране. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих специальной охране.....	85
	4.8 Прогноз и оценка возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций....	86
	4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	88
5.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ)	

КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	90
6. ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА).....	92
7. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	93
8. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	94
9. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	95
10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.....	96
11. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	97
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	99
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	101
2 Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет).....	109
3 Ситуационная схема М 1:2500.....	111
4 Карта-схема источников выбросов М 1:1000.....	112
5 Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	113
7 Карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое.....	115

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по устройству модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Согласно Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 базовый размер санитарно-защитной зоны Борисовского шпалопропиточного завода составляет **300 м** (п. 269 Приложения 1 – Предприятия по производству шпал и их пропитке).

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- принятие эффективных мер по минимизации возможного значительного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующие уровень антропогенного воздействия на окружающую среду; состояние компонентов природной среды.
2. Представлена социально-экономическая характеристика района планируемой деятельности.
3. Проведен анализ проектных решений.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

Проанализированы предусмотренные проектными решениями и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате реализации планируемой хозяйственной деятельности по устройству модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

## РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В рамках реализации планируемой деятельности предусматривается устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 и строительство модульной твердотопливной котельной для нужд теплообеспечения сушильной камеры в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Участок проектирования расположен в Минской области, г.Борисове, по ул.Сенная, 5. Общая площадь земельного участка, предназначенного для обслуживания и эксплуатации зданий и сооружений производственной базы обработки древесины, составляет 11,6476 га (из них 6,3819 га с кадастровым номером 640400000012000142; 4,688 га с кадастровым номером 620850100012000353; 0,5776 га с кадастровым номером 640400000012000352).

На юге, юго-востоке и востоке размещается жилая зона (частный сектор), на западе – железнодорожные пути и ж.д. вокзал г.Борисова, на севере - предприятие ОАО «Боримак». Ближайшая жилая застройка представляет собой частную малоэтажную застройку в направлении севера - граничит с территории предприятия и востока на расстоянии 8 м. от границы территории участка предприятия.

Проектируемое технологическое оборудование состоит из крупногабаритной сушильной камеры SK-42 и энергетического комплекса котельной AZSD+KWH.

Крупногабаритная сушильная камера SK-42 предназначена для сушки пиломатериалов любых сортов с одноразовой загрузкой 42 м<sup>3</sup>.

Сушильная камера оснащена нагревательно-вентиляционной системой, в состав которой входят реверсивные вентиляторы и радиаторы, изготовленные из биметаллических труб и системой увлажнения. Теплопередающим элементом является горячая вода не менее 90°С с давлением не более 0,6 МПа.

Энергетический комплекс AZSD+KWH является современным оборудованием, предназначенным для получения тепла путем сжигания отходов древесины / биомассы, включая опилки, щепу, стружку, кору и т.д. Газификация и сжигание топлива происходит в топке AZSD, так называемом газогенераторе. Горючие топочные газы поступают в котел KWH, из которого тепло передается в технологическую систему нагрева сушилки.

Альтернативным вариантом планируемой деятельности является отказ от реализации проектных решений, что является нецелесообразным, поскольку не позволит обеспечить потребность в технологии обработки древесины ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод». При отказе от строительства объекта негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения в районе предполагаемого строительства не возрастет. Однако благодаря мероприятиям по охране окружающей среды, соблюдения санитарно-гигиенических норм, неблагоприятное воздействие от объекта будет допустимым.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона, а именно: повышение результативности экономической деятельности в регионе; повышение экспортного потенциала региона; повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

### Оценка существующего состояния

Территория предполагаемого строительства относится, как и вся территория Республики Беларусь, к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Географическое положение района обуславливает величину прихода солнечной радиации и господствующий здесь характер циркуляции атмосферы. На данной территории в течение всего года господствует западный перенос воздушных масс. Однако часто вторжение арктического воздуха, что приводит к понижению температуры до своих минимальных значений. Приход тропических воздушных масс вызывает значительное повышение температуры, сопровождающееся выпадением осадков ливневого характера.

Средняя температура воздуха в январе составляет минус 7,0°C, июля – 18,2°C.

Из-за незначительной протяженности района с севера на юг резких отличий в температурном режиме не отмечается. Последний заморозок в воздухе наблюдается в среднем 3 мая, первый – 2 октября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0°C составляет 234 суток, вегетационный период длится 187 суток, безморозный – 151 суток.

Средняя амплитуда колебаний температуры наружного воздуха зимой – (-7,4°C), летом – 10,8°C при максимальных значениях соответственно 21,4 – 19,6°C; средняя температура наиболее холодной пятидневки – (-25°C).

Географическое положение региона планируемого строительства в центральной части Беларуси обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1490-1520 МДж/м<sup>2</sup>. Годовая сумма суммарной солнечной радиации – 3650-3720 МДж/м<sup>2</sup>.

Среднегодовое количество осадков составляет 600-658 мм в год. Число дней с осадками достигает в среднем 170-175 дней. Наибольшее количество осадков выпадает в виде дождя и приходится на летний период.

Анализ значений фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г.Борисове по ул.Сенная 5 показал отсутствие превышений установленных нормативов качества атмосферного воздуха. Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Гидрографическая часть Борисовского района относится к бассейну реки Березины - единственной крупной реки, которая целиком расположена на территории республики. Она впадает в Днепр, который относится к Черноморскому бассейну. Река Березина располагается на расстоянии 220 метров к северу и северо-востоку от ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

В тектоническом отношении территория города и его окрестностей приурочена к западной части Белорусской антеклизы.

В геоморфологическом отношении участок исследований приурочен к Центральноберезинской водно-ледниковой равнине.

На территории района размещаются южная часть Березинского биосферного заповедника, памятники природы – геологический разрез Мурова, Борисовское лесонасаждение, Черневский заказник-клюквенник.

Особо охраняемые природные территории удалены от месторасположения планируемой деятельности удалены на расстоянии 20 км и более. Ареалы обитания редких животных, места произрастания редких растений в пределах площадки планируемого строительства и ее СЗЗ отсутствуют.

Все особо охраняемые природные территории удалены от месторасположения ОАО «Борисовский ШПЗ».

Согласно ландшафтному районированию природных ландшафтов территория планируемого строительства относится к Борисовскому ландшафтному району вторичных водно-ледниковых и долинных ландшафтов с сосняками Предполесской провинции вторично водно-ледниковых и морено-зандровых ландшафтов с сосновыми лесами на дерново-подзолистых почвах, болотами.

Согласно геоботаническому районированию, исследованная территория относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов Минско-Борисовского района Ошмяно-Минского геоботанического округа.

Борисов (белор. *Барысаў*) — город в Белоруссии, административный центр Борисовского района Минской области. Территория города — 46 км<sup>2</sup>. Население города — 145 659 человек (на 1 марта 2022 года). Стоит на реке Березине, в 77 км от Минска.

В 2017 году коэффициент рождаемости в городе — 10,9 на 1000 человек (средний показатель по Республике Беларусь — 10,8), коэффициент смертности — 11,9 на 1000 человек (средний показатель по Республике Беларусь — 12,6). По уровню рождаемости город занимает 13-е место среди 23 городов с населением более 50 тысяч человек, по уровню смертности — 5-е место, по уровню естественного прироста/убыли населения (-1) — 17-е.

Борисов — крупный промышленный город Минской области. В Борисове насчитывается 42 завода и фабрики, 16 совместных предприятий, 700 предприятий торговли и общественного питания всех форм собственности. Народное образование Борисова — это 24 средних школы, лицей, три гимназии, политехнический колледж, три средних специальных учебных заведения, три профтехучилища, музыкальная, художественная и хореографическая школы. Выходят четыре газеты, выпускаемые тремя редакциями. В 2006 году промышленными предприятиями произведено продукции в действующих ценах на сумму 1200 млрд рублей.

Основу культурной жизни составляет 73 учреждения, из них: 34 учреждения клубного типа, 32 библиотеки, ГУ «Борисовский парк культуры и отдыха им.М.Горького», 5 детских школ искусств, ГУК «Борисовский объединённый музей». 31 коллектив, работающий в учреждениях культуры, носит почётное звание «народный» - 20 коллективов, «образцовый» - 11 и один «заслуженный».

Ежегодно проводятся международные фестивали молодежи городов Беларуси и России. Молодежь Борисовского региона участвует в различных мероприятиях за пределами республики.

В Борисове действует Борисовский объединённый музей с 41,5 тыс. музейных предметов основного фонда.

#### Источники и виды воздействия

Проектом предусмотрено размещение проектируемых сооружений и технологического оборудования, поставляемое заказчиком. На земельном участке предусматривается расположение следующих сооружений:

- строительство модульной сушильной камеры SK-42 для сушки древесины;
- строительство энергетического комплекса AZSD + KWH для нужд теплообеспечения сушильной камеры.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства, а также в процессе его дальнейшей эксплуатации.

На стадии строительства новых сооружений можно выделить следующие источники воздействия на атмосферный воздух:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ. При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на

строительную площадку материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;

- окрасочные, сварочные работы, резка металла.

В ходе выполнения строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, углерода оксид, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>.

Воздействие от указанных выше источников выбросов носит временный характер и будет являться незначительным.

На основании анализа основных видов работ, предусмотренных в рамках планируемой хозяйственной деятельности, источниками выделения загрязняющих веществ являются:

- теплогенератор энергетического комплекса котельной AZSD + KWH (источник выброса № 0301).

- нефтеловушка и резервуар очистных сооружений дождевого стока (источники выбросов №0302, №0303).

В настоящее время источниками загрязнения атмосферы на предприятии ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» являются 29 источников выбросов, из которых 25 действующие организованные (трубы вентиляционные) и 4 действующих неорганизованных. При своей работе вентиляционные установки и источники предприятия выбрасывают в окружающую среду 42 наименования загрязняющих веществ в количестве 17,126000 т/год и 2,564000 г/с.

Технологические процессы сушки древесины, реализованные на проектируемом объекте, не сопровождаются выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

При сжигании древесного измельченного топлива в энергетическом комплексе производится выброс продуктов сжигания: азота оксид и диоксид, тяжелые металлы и СО<sub>2</sub>.

Проектируемая сушилка с энергокомплексом располагаются на территории предприятия в пределах проектной СЗЗ. Вещества, выбрасываемые проектируемыми источниками, присутствуют в выбросах существующего предприятия. Так же проектом проведен расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых очистных сооружений ливневого стока (нефтеловушка, накопительный резервуар). Таким образом, источниками загрязнения атмосферы проектируемого производства являются 3 источника выброса, которые выбрасывают в атмосферу 18 наименований загрязняющих веществ.

Расчет выбросов от котла KWH проводился на основании требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и ТКП 17.08-01-2006 (02120). AZSD работает в режиме газогенератора топочных газов мощностью 90 кВт.

Из котла KWH после AZSD с тепловой мощностью 90 кВт при сжигании топочного газа в дымовую трубу в соответствии с нормативами табл.Е.10 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 выбрасывается 80 мг/м<sup>3</sup> диоксида азота, остальные вещества не нормируются.

Расчёт выбросов от очистных сооружений дождевого стока проведен по Разделу 5.2.11 «Очистка сточных вод» ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от проектируемых источников выбросов, составил значение **0,042988** т/год. После реализации проектных решений суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в целом по предприятию составит **17,168988** т/год, что на 0,25 % больше существующего выброса.

Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха в районе размещения планируемой деятельности проведены на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.6 (фирма «Интеграл»).

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ не превысят установленные критерии качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и за ее границей, а так же на границе жилой застройки.

Основными источниками шума на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, являются: вентиляционные системы оборудования и движение автотранспорта по территории промышленной площадки.

На рассматриваемом объекте к источникам постоянного шума относится технологическое оборудование, к источникам непостоянного шума - движение транспорта, и погрузочно-разгрузочные работы.

Расчет звукового давления от источников шума проводился с использованием программного комплекса Эколог-Шум, версия 2.1 в проекте санитарно-защитной зоны ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» с расчетом воздействия в точках на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны, выполненный НП ООО «Белтехвест» в 2022 году.

Согласно проведенным расчетам шумового воздействия превышения нормативов на границе СЗЗ и жилой зоны отсутствуют.

К источникам вибрации на территории рассматриваемого объекта относятся технологическое оборудование, а также транспорт, движущийся по территории предприятия. Выполнение профилактических мероприятий по виброизоляции технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования, а также эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений, как для производственных территорий, так и для жилой зоны.

На основании материалов, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

На основании данных, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствуют источники электромагнитных излучений - с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться дополнительные отходы производства 1, 3 и 4 класса опасности, утилизация или повторное применение которых будет осуществляться в соответствии с законодательством. Таким образом, образуется следующие дополнительные отходы производства в количестве:

- ртутные лампы отработанные (код 3532603) – 0,001 т;
- содержимое маслбензоуловителей (код 5470200) – 0,007 т;
- зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров (код 3130601) – 2,63 кг;
- осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (код 8440100) – 0,143 т кг.

Образующиеся отходы производства передаются на перерабатывающие предприятия согласно «Реестра объектов по использованию отходов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь» или размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/> в разделе «Актуально».

Наиболее значимым последствием аварийных ситуаций может быть нарушение энергоснабжения, обрушение зданий, залповые выбросы загрязняющих веществ, сброс сточных вод, а также травмирование персонала.

На основании последствий подобных ситуаций, имевших место на предприятиях отрасли можно отметить, что выход их за пределы территории промплощадки и санитарно-защитной зоны исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации объекта могут быть оценены как локальные.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность и продолжительность аварийных ситуаций и как следствие - уменьшают воздействие на окружающую среду.

Мероприятия по предотвращению, минимизации воздействия.

В целом, для предотвращения и минимизации воздействия на природную среду и здоровье населения в период строительства и эксплуатации планируемой хозяйственной деятельности необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- обеспечение жесткого контроля над соблюдением всех технологических и технических процессов;
- осуществление производственного экологического контроля.

С целью максимального сокращения отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду на предприятии предусмотрены следующие мероприятия.

1) по минимизации физических факторов воздействия:

по фактору шума и вибрации:

- монтаж оборудования на виброизолирующих основаниях;
- оборудование подобрано с максимальным коэффициентом полезного действия;
- проведение аналитического (лабораторного) контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ в соответствии с планом-графиком проведения производственного экологического контроля (ПЭК), утвержденного руководителем предприятия;

по фактору электромагнитных излучений:

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

2) по охране подземных и поверхностных вод:

- не допускать переполнения биотуалета;
- образование производственных стоков не предусмотрено;
- покрытия проездов и площадок выполнены из твердых материалов;
- своевременно проводить ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты;
- строго дозировать внесение на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;

3) по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- транспортировку отходов к местам переработки;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии;

4) по охране почвенного слоя, растительности:

- применение специальных водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в автотранспортных средствах);
- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;
- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;
- организовывать регулярную уборку территории и своевременно проводить ремонт твердых покрытий технологических зон и проездов, обеспечить содержание территории объекта в соответствии с требованиями законодательства.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Анализ проектных решений по объекту «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»» в части источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды позволили сделать следующее заключение:

- 1) В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений экологическая ситуация на границе расчетной санитарно-защитной зоны, а также на ближайших жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам.
- 2) Из анализа распространения звука можно сделать вывод, что от источников шума на предприятии шумовое воздействие не превышает нормативные показатели в дневное время суток на границе проектируемой СЗЗ и за пределами ее.
- 3) Воздействие на компоненты окружающей среды имеют средний предел значимости воздействия, общее количество баллов – 24.

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению. На здоровье населения воздействие будет в пределах норм ПДК.

# 1. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2017 г.) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечить благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, применяться наилучшие доступные технические методы, ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и их воспроизводству.

Уменьшение стоимости либо исключение из проектных работ и утвержденного проекта планируемых мероприятий по охране окружающей среды при проектировании строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов запрещаются.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (ст. 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду для объектов, перечень которых устанавливается законодательством Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в ст. 7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-3 от 18.07.2016 г.

## 1.2 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями [1-2]. Оценка воздействия проводится на первой стадии проектирования и включает в себя следующие этапы:

- I. Разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
- II. Разработка отчета об ОВОС;
- III. Проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- IV. Доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон, в случаях, определенных законодательством о государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду;
- V. Проведение общественных обсуждений доработанного отчета об ОВОС.
- VI. Утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- VII. Представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС.

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (далее – Конвенция) была принята в ЭСПО (Финляндия) 25.02.1991 года и вступила в силу 10.09.1997 года. Конвенция призвана содействовать обеспечению устойчивого развития посредством поощрения международного сотрудничества в деле оценки вероятного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Она применяется, в частности, к деятельности, осуществление которой может нанести ущерб окружающей среде в других странах. В конечном итоге Конвенция направлена на предотвращение, смягчение последствий и мониторинг такого экологического ущерба.

Трансграничное воздействие – любые вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния окружающей среды, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды, в районе, находящемся под юрисдикцией другой Стороны. К числу таких последствий для окружающей среды относятся последствия для здоровья и безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов.

В соответствии с требованиями Добавление I к «Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (принята 25 февраля 1991 года), планируемая хозяйственная деятельность не входит в Перечень видов деятельности, которая может оказывать значительное вредное трансграничное воздействие.

При определении возможности отнесения планируемой хозяйственной деятельности к Перечню, были применены общие критерии, помогающие в определении экологического значения видов деятельности, не включенных в Добавление I (Добавление III):

### **Масштабы.**

В результате реализации проектных решений на основании проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, границы зоны возможного значительного воздействия не выйдут за пределы расчетного размера санитарно-защитной зоны, принятого для проектируемого объекта.

### **Район.**

Территория, предусмотренная для строительства планируемой деятельности, не относится к категории особо охраняемых природных территорий.

### **Последствия.**

Благодаря реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, при соответствующей эксплуатации и обслуживании объекта, строгом производственном экологическом контроле, локальном мониторинге окружающей среды негативное воздействие на природную окружающую среду будет незначительным – не превышающим способность компонентов природной среды к самовосстановлению и не представляющим угрозы для здоровья населения.

Таким образом, реализация проектных решений не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду.

Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения ОВОС является **гласность**, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и **учет общественного мнения** по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и проектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться в случаях выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:

- планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;
- планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;
- планируется предоставление дополнительного земельного участка;
- планируется изменение назначения объекта.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА)

### 2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

#### **Существующее положение.**

ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» специализируется на производстве шпал с использованием пропиточных смесей на основе смеси сланцевого масла с продуктом пиролизным тяжелым и водорастворимого состава типа «Таналит».

Производственная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположена в центральном районе города Борисова, по ул.Сенная, 5.

Годовая производительность планируется – 90,0 тыс.м<sup>3</sup> шпал, из которых 50,0 тыс.м<sup>3</sup>- пропитывается антисептиком на основе сланцевого масла, а 40,0 тыс.м<sup>3</sup> – на основе водорастворимого антисептика.

На предприятии имеется котельная. В котельной установлено 2 котла Vitoplex 100 PV (тепловая мощность-2МВт). 2008 - год ввода в эксплуатацию, работающий на природном газу: 1-основной, 1-резервный.

Подготовка древесины производится на пилораме расположенной в д. Приямино Борисовского района. Далее продукция хранится на складе и по мере необходимости поступает в шпалопропиточный цех для обработки антисептиком. Согласно технологическому процессу пропитки шпал производятся следующие операции:

- загрузка пропиточных цилиндров и заливка растворов;
- вакуумирование;
- слив растворов и продувка цилиндров;
- выгрузка цилиндров;
- остывание готовой продукции в отделении пропитки шпал.

#### **Режим работы предприятия:**

- количество рабочих дней в году – 255;
- количество смен – 2;
- продолжительность смены – 8 часов.

Для обеспечения технологического цикла на предприятии организованы следующие производственные цеха и участки:

#### Цех приготовления растворов (ист. № 0111, 0221)

В цеху размещены мерные емкости для дозирования компонентов пропитывающего раствора. Все растворы перекачиваются по герметичному трубопроводу в емкости. Цех оборудован общеобменной вентиляцией. В атмосферный воздух попадают следующие загрязняющие вещества: нафталин, уксусная кислота, 2-аминоэтанол, бензол, ксилолы, толуол, этилбензол, антрацен, аценафтен, этан-2-диол, 2-аминоэтанол.

#### Котельная (ист. № 230, 231)

В настоящее время на предприятии установлена газовая котельная модульного типа, в котором установлено 2 Котла Vitoplex 100 PV (тепловая мощность -2,0МВт). Топливом является – природный газ.

Загрязняющие вещества: углерода оксид, азота диоксид, СОЗы, ртуть.

Склад сланцевого масла и пиролизной смолы (ист. № 0227, 0229)

На складе установлены 2 вертикальные наземные емкости  $V=100,0 \text{ м}^3$ , в которые закачивают сланцевое масло и продукт пиролизный тяжелый. В атмосферный воздух через дыхательный клапан попадают следующие загрязняющие вещества: нафталин, углеводороды предельные C1-C10, углеводороды ароматические, фенол.

Емкость с нафтанатом меди в уайт-спирите (ист. № 228)

На складе установлена 1 вертикальная наземная емкость  $V=60 \text{ м}^3$ , в которой раньше хранили керосин, а теперь используют для хранения добавки в сланцевое масло. При переливе в атмосферный воздух попадают следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C1-C10, углеводороды ароматические, углеводороды непредельные, углеводороды алифатические.

Насосная станция перекачки масла (ист. № 0223)

Перекачка осуществляется насосами, помещение станции оборудовано общеобменной вентиляцией. В атмосферный воздух попадают следующие загрязняющие вещества: масло минеральное.

Участок деревообработки (ист. № 0011)

На участке производится с использованием деревообрабатывающих станков изготовление деревянных изделий для собственных нужд.

В атмосферу выделяется пыль древесная, источник оборудован системой ГОУ – циклон УЦ-38.

РМЦ (ист. № 0109)

В помещении расположен пост сварки и металлообрабатывающие станки. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды железа и марганца, пыль неорганическая с  $\text{сод. SiO}_2 < 70\%$ , оксиды азота и углерода.

Гараж (ист. № 6009)

Возле гаража производится подкраска автомобилей перед прохождением техосмотра. В самом гараже хранение автотранспорта не производится. Выбросы – углеводороды предельные C1-C10, углеводороды ароматические, углеводороды непредельные, углеводороды алифатические, ксилолы, бутилацетат, спирты бутиловый и этиловый, ацетон. этилцеллозольв.

Очистные сооружения

В состав очистных сооружений входят: КНС, усреднитель стоков, шламонакопитель, флотатор, колодец и озонатор.

Здание КНС разделено на две части, в одной располагается приемная камера производственных стоков, после очистки и фекальной канализации. Во второй части здания расположено машинное отделение, в котором находится три насоса, осуществляющие перекачку сточных вод. Далее вода поступает в канализационный городской коллектор.

В атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: аммиак, сероводород, углеводороды C1-C10.

Участок шпалопропитки (ист. № 0104-0108, 0201, 0213- 0215)

На данном участке производится пропитка шпал пропитывающими составами на основе смеси сланцевого масла с продуктом пиролизным тяжелым, а также, с использованием водорастворимого антисептика.

Один цикл пропитки занимает около шести часов. Шпалы помещаются в автоклав. Затем, в автоклав подается пропитывающая смесь и при повышенном давлении и температуре выдерживается около 5 часов. После истечения данного времени, пропитывающая смесь сливается

ОВОС по объекту: «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»»

в емкости. Автоклав открывается и из него извлекаются шпалы, которые поступают на площадку остывания. Вентиляция над автоклавами оснащена системой очистки (дожигатель «Пласкад», степень очистки 70-85%).

Количество поглощения пропитывающей смеси одним кубометром древесины составляет 60-80 кг. За год планируется пропитать – 50000 м<sup>3</sup> – смесью сланцевого масла с продуктом пиролизным тяжелым, и 40000 м<sup>3</sup> – смесью на основе «Таналита».

**Проектируемое положение.**

Проектом предусматривается:

- строительство модульной сушильной камеры SK-42 для сушки древесины;
- строительство энергетического комплекса AZSD + KWH для нужд теплообеспечения сушильной камеры;
- благоустройство территории.

## 2.2 ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Адрес: 222516, г.Борисов, Минская обл. ул. Сенная, 5.

## 2.3 РАЙОН РАЗМЕЩЕНИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Проектом предусматривается строительство модульной сушильной камеры для сушки древесины SK-42 и строительство модульной твердотопливной котельной для нужд теплообеспечения сушильной камеры в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Участок проектирования расположен в Минской области, г.Борисове, по ул.Сенная, 5. Общая площадь земельного участка, предназначенного для обслуживания и эксплуатации зданий и сооружений производственной базы обработки древесины, составляет 11,6476 га (из них 6,3819 га с кадастровым номером 640400000012000142; 4,688 га с кадастровым номером 620850100012000353; 0,5776 га с кадастровым номером 640400000012000352).

Ситуационная схема расположения объекта перспективного строительства представлена на рисунках 1, 2.



*Рисунок 1 – Схема размещения земельного участка Борисовский шпалопропиточный завод*



Рисунок 2 – Ситуационная схема Борисовский шпалопропиточный завод

Земельный участок объекта строительства ограничен:

- с северной стороны – земельным участком (правообладатель – УП «Борисовский комбинат хлебопродуктов» ОАО «Минскоблхлебпродукт»), предназначенным для обслуживания и эксплуатации зданий и сооружений производственной базы (ул. Заводская, 4);
- с северо-западной стороны – земельным участком (правообладатель – Транспортное РУП «Минское отделение Белорусской ж.д.»), предназначенным для обслуживания и эксплуатации подъездного ж.д. пути №35;
- с юго-западной стороны – земельным участком (правообладатель Транспортное РУП «Минское отделение Белорусской ж.д.»), предназначенным для обслуживания и эксплуатации зданий, инженерных сооружений и путей сообщения ж.д.;
- с северо-восточной стороны – землями общего пользования г. Борисова (ул. Заводская), земельным участком (правообладатель – Учреждение «Минское областное управление МЧС РБ»), предназначенным для обслуживания и эксплуатации зданий и сооружений пожарного депо пожарной аварийной спасательной части №3 (ул.Заводская, 6);
- существующими зданиями и сооружениями, инженерно-транспортными коммуникациями.

Ближайшая жилая застройка представляет собой частную малоэтажную застройку в направлении севера - граничит с территории предприятия и востока на расстоянии 8 м от границы территории участка предприятия.

Современное состояние площадки проектирования ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» показано на рисунках 3-8.



*Рисунок 3 – Проектируемая площадка модульной сушилки и контейнерной котельной*



*Рисунок 4 – Проектируемая площадка модульной сушилки и контейнерной котельной*



*Рисунок 5 – Вид с АБК (цех пропитки) на лесопильный корпус*



*Рисунок 6 – Вид на склад сушки и хранения готовой продукции*



*Рисунок 7 – Вид с АБК на ангар*



*Рисунок 8 – Вид на лесопильный корпус с административно-бытовыми помещениями*

## 2.4 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

### Основные проектные технологические решения

Проектом предусматривается:

- строительство модульной сушильной камеры SK-42 для сушки древесины;
- строительство энергетического комплекса AZSD + KWH для нужд теплообеспечения сушильной камеры.

#### Крупногабаритная сушильная камера SK-42

Крупногабаритная сушильная камера SK-42 предназначена для сушки пиломатериалов любых сортов с одноразовой загрузкой 42 м<sup>3</sup>.

Сушилка имеет модульную конструкцию. Сушильная камера может быть построена отдельно, либо в блочных системах - последовательно. Несущую конструкцию образуют алюминиевых балки и столбы, устанавливаемые на фундаменте. Они защищены от действия высокой температуры термостойким и антикоррозионным покрытием. Стенки и перекрытия сушильной камеры составлены из алюминиевых панелей изнутри и алюминиевых же, покрытых специальным составом, снаружи. Пространство между стенками заполнено пенополиуретаном.

Сушильная камера оснащена нагревательно-вентиляционной системой, в состав которой входят реверсивные вентиляторы и радиаторы, изготовленные из биметаллических труб и системой увлажнения. Теплопередающим элементом является горячая вода не менее 90°С с давлением не более 0,6 МПа.

Загрузка пиломатериалов происходит с помощью грузоподъемной тележки или вилочного погрузчика. Процесс сушки контролируется автоматически с помощью микропроцессора.

**Технические характеристики сушильной камеры приведены в табл.1**

Таблица 1

Параметр	Значение
Одноразовая загрузка	42 м <sup>3</sup>
Годовая производительность	1000 м <sup>3</sup>
Потребляемая тепловая мощность	95 кВт

**Габаритные размеры сушильной камеры приведены в табл.2.**

Таблица 2

Параметр	Значение
Длина	6,75 м
Ширина	5,3 м
Высота	4,1 м

Основные параметры работы сушильной камеры приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина
Наибольшая температура воды в системе нагрева	°С	150
Наименьшая температура воды в системе нагрева	°С	75
Давление воды в системе увлажнения	МПа	0,2
Наибольшая температура сушки	°С	100
Производительность	%	60

Производственной программой, заявленной заказчиком, сушильная камера проектируется для сушки не более 1000 м<sup>3</sup> древесины в год. На сушку 1000 м<sup>3</sup> древесины требуется 4830 кВт/ч тепловой энергии.

Усредненный цикл сушки одной загрузки древесины с заполнением 60% длится 60 часов (2,5 суток). После сушки загрузке пиломатериалов требуется время (около 3 часов) на остывание и выгрузку из камеры.

После выгрузки высушенной древесины может производиться загрузка новой партии древесины для сушки (около 3 часов).

### ***Энергетический комплекс котельной AZSD + KWH***

Для обеспечения сушильной камеры тепловой энергией проектом предусматривается установка модульного энергетического комплекса котельной AZSD + KWH.

Энергетический комплекс AZSD+KWH является современным оборудованием, предназначенным для получения тепла путем сжигания отходов древесины / биомассы, включая опилки, щепу, стружку, кору и т.д. Газификация и сжигание топлива происходит в топке AZSD, так называемом газогенераторе. Горючие топочные газы поступают в котел KWH, в котором тепло передается в технологическую систему нагрева сушилки.

Котёл KWH - является водогрейным, низкотемпературным котлом с трёхступенчатым током дымовых газов.

Котёл обогревается горячими дымовыми газами, поступающими из предтопков автоматизированных систем сжигания раздробленной древесины типа AZSD.

Котлы типа KWH предназначены для работы с низкотемпературными обогревательными системами открытого типа.

Котёл представляет собой стальную, сварную конструкцию. Необходимую поверхность теплообмена обеспечивают расположенные внутри котла водяные камеры, поверхности боковых стен, а также дымогарные трубы, которые являются двумя последними степенями тяги топочных газов.

В топке котла расположена плоская колосниковая решётка, изготовленная из стальных профилей, внутри которых протекает вода из системы теплообмена. Наклонная установка колосниковой решётки обеспечивает протекание воды внутри неё и, кроме этого, препятствует чрезмерному осаждению котловой накипи и одновременно обеспечивает гравитационный

водооборот, гарантирующий хорошее охлаждение котла. Под колосниковой решёткой расположена зольная камера, а над ней вертикальный водослив.

Принципиальная схема работы котлов серии KWH приведена на рис. 9.

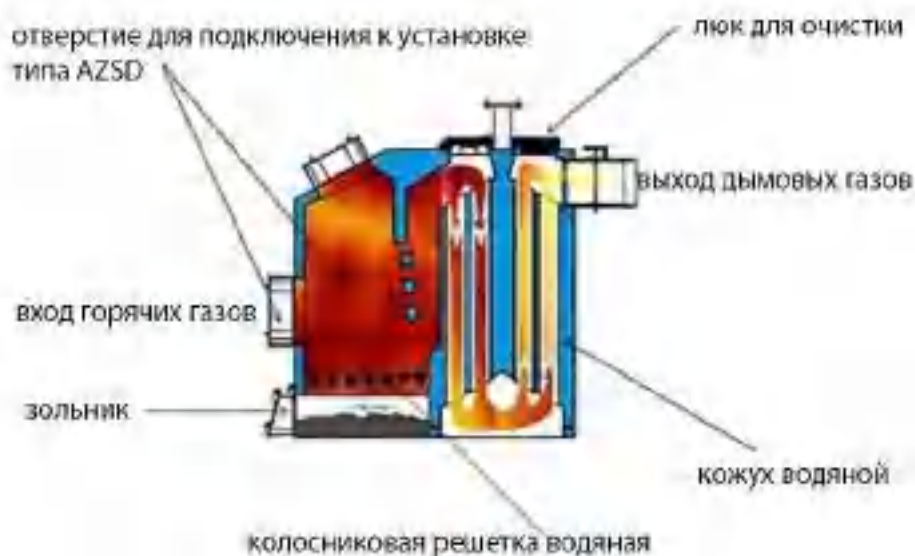


Рисунок 9 – Принципиальная схема работы котлов серии KWH

Доступ в топливную камеру осуществляется через предколосниковые дверцы.

Доступ в топливную камеру возможен также через боковые люки для подключения систем сжигания AZSD. Конструкция котла обеспечивает регулицию количества поступающего в топку воздуха в большом диапазоне. Для этой цели используется откидной регулируемый клапан в зольной дверце, благодаря чему можно регулировать количество воздуха, поступающего под колосниковую решётку. Существует возможность подачи воздуха через откидные предколосниковые дверцы, расположенные в торцевой стенке котла.

В задней части котла под рядом дымогарных труб находится осадочная камера, доступ к которой обеспечивают дверцы. Доступ сверху к дымогарным трубам возможен после открытия съемных крышек для первого и второго ряда дымогарных труб. Дымовые газы удаляются из котла через боров. Котёл работает с естественной тягой создаваемой дымоотводом и дымовой трубой. Технические характеристики котла представлены в таблице 4.

Таблица 4

№ п.п.	Техническая характеристика	Ед. измер.	Тип котла КWH-110
1	Номинальная тепловая мощность котла	кВт	110
2	Содействие с системой сжигания	тип	AZSD-100
3	Номинальная тепловая мощность с AZSD	кВт	90*
4	Основное топливо сжигаемое в AZSD	<i>Раздробленная древесина с фракцией до 30 мм и относительной влажностью 30-50 (%)</i>	
5	Пределы регулировки тепловой мощности	%	30-100
6	Допустимое давление воды	МПа	0,3
7	Макс. температура воды на выходе котла	°С	95
8	Средняя температура дымовых газов в борове	°С	200
9	Расход основного топлива при номинальной мощности с системой AZSD	кг/ч	40,57*
10	КПД (при содействии с системой AZSD) не ниже	%	≥78,7
11	Высота дымовой трубы	м	12
12	Диаметр дымовой трубы	мм	315

\* - при теплотворности топлива 9535 кДж/кг.

Проектом предусматривается энергетический комплекс с котлом КWH-110 тепловой мощностью 90 кВт с КПД при использовании системы AZSD не менее 78,7%.

Номинальная мощность котла с установкой AZSD составляет 90 кВт.

Выброс дымовых газов, собираемых бором сечением 315х315 мм и длиной 2 м, производится через дымовую трубу диаметром 315 мм и высотой 12 м.

## 2.5 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЪЕКТУ

Планируемая деятельность осуществляется для ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

Так как планируемая деятельность приурочена к определенной территории, для которой требуется решение поставленных задач, альтернатива расположения намеченной деятельности на другой территории не рассматривается.

Поэтому для реализации проектных решений были рассмотрены следующие альтернативные варианты:

- 1) Вариант 1 – устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».
- 2) Нулевой вариант – отказ от строительства объекта.

### **1. Вариант размещения проектируемого объекта на рассматриваемой площадке**

Промышленная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенная по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5.

Промышленная площадка ограничена:

- с северо-запада и севера - территорией промышленного предприятия ОАО «Боримак»;
- с запада - территорией железнодорожных путей и ж.д вокзал г.Борисова;
- с юго-запада - территорией производственного предприятия;
- с юга, с юго-востока и востока - территорией пустыря, за которым расположена частная низкоэтажная застройка по ул. Индустриальная;
- с северо-востока - территорией пожарной аварийно-спасательной части №3.

Ближайшая жилая застройка представляет собой частную малоэтажную застройку в направлении севера - граничит с территории предприятия и востока на расстоянии 8 м от границы территории участка предприятия; юго-востока на расстоянии 13 м; на юге на расстоянии 39 м (см. рис. 10).



Рисунок 10 – Схема варианта 1

## **2. «Нулевой вариант» - отказ от строительства объекта**

Отказ от реализации планируемой деятельности приемлемой не является, поскольку не позволит обеспечить потребность в технологии обработки древесины ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод».

При отказе от строительства объекта негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения в районе предполагаемого строительства не возрастет. Однако благодаря мероприятиям по охране окружающей среды, соблюдения санитарно-гигиенических норм, неблагоприятное воздействие от объекта будет допустимым.

## **ВЫВОД:**

**Размещение планируемой деятельности на рассматриваемой площадке (вариант №1) является оптимальным как с экологической, так и с санитарно-гигиенической точки зрения.**

### 3. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

#### 3.1 ПРИРОДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ОБЪЕКТЫ

##### 3.1.1 КЛИМАТ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат – статистический режим колебаний состояния атмосферы с короткими (до года) и длинными (десятилетия, столетия, тысячелетия) периодами [10]. Метеорологические условия – состояние атмосферы в конкретном районе на определенный момент или период времени, обусловленное происходящими в ней физическими процессами и характеризующее определенным сочетанием метеорологических элементов (величин): температура, атмосферное давление, влажность воздуха, скорость и направление ветра, осадки и др. [11].

Ни климат, ни метеорологические условия не являются ни компонентом, ни объектом природы, а характеризуют состояние атмосферы – газовой оболочки, окружающей планету Земля, одной из геосфер.

Территория предполагаемого строительства относится, как и вся территория Республики Беларусь, к зоне с умеренно-континентальным, неустойчиво влажным климатом. Географическое положение района обуславливает величину прихода солнечной радиации и господствующий здесь характер циркуляции атмосферы. На данной территории в течение всего года господствует западный перенос воздушных масс. Однако часто вторжение арктического воздуха, что приводит к понижению температуры до своих минимальных значений. Приход тропических воздушных масс вызывает значительное повышение температуры, сопровождающееся выпадением осадков ливневого характера.

Средняя температура воздуха в январе составляет минус 4,5°С, июля – 24,5°С (таблица 2).

Из-за незначительной протяженности района с севера на юг резких отличий в температурном режиме не отмечается. Последний заморозок в воздухе наблюдается в среднем 3 мая, первый – 27 октября. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0 °С составляет 234 суток, вегетационный период длится 187 суток, безморозный – 151 суток.

Основные климатические показатели приведены в таблице 5.

Таблица 5

Параметры	Значение
Температура воздуха °С	
среднеговая	5,6
январь	-4,5
июль	24,5
Среднее количество осадков, мм	
год	658
теплый период (4-10)	420
Глубина промерзания почвы, (см) макс.	105
средняя	61
Продолжительность безморозного периода, дни	151
Отопительный период	
средн. °С	-1,2
Продолжительность (сут.)	200
Среднее число дней за год	
с туманом	51
с грозой	27
с осадками	175
Число дней со снежным покровом	121
Относительная влажность воздуха	
средняя за год, %	78
Преобладающая скорость ветра, м/с	3,6

Средняя амплитуда колебаний температуры наружного воздуха зимой – (-7,4°С), летом – 10,8°С при максимальных значениях соответственно 21,4 – 19,6°С; средняя температура наиболее холодной пятидневки – (-25°С).

Географическое положение региона планируемого строительства в центральной части Беларуси обуславливает величину прихода солнечной радиации и характер циркуляции атмосферы. Сумма радиационного баланса за год – 1490-1520 МДж/м<sup>2</sup>. Годовая сумма суммарной солнечной радиации – 3650-3720 МДж/м<sup>2</sup>.

Среднегодовое количество осадков составляет 600-658 мм в год. Число дней с осадками достигает в среднем 170-175 дней. Наибольшее количество осадков выпадает в виде дождя и приходится на летний период.

Испарение с поверхности суши оценивается в 475 мм. Преобладание величины осадков над испарением обеспечивает гумидный характер климата.

В таблице 6 представлены данные о среднегодовой розе ветров.

Таблица 6

Румбы, период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	6	6	8	12	17	22	18	11	1
июль	14	12	9	6	10	13	19	17	2
год	9	10	10	11	15	16	17	12	2

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,6 м/с, наибольшая зимой – порядка 4 м/с, наименьшая в августе-сентябре – 3,1 м/с. При значительных перепадах давления ветры приобретают гораздо большую скорость, достигая 7 м/с и более. Преобладающая скорость ветра составляет 3-4 м/с. На рисунке 11 приведена роза ветров в летние, зимние месяцы и за год в целом.

Как видно из рисунка, преобладающими являются ветры преимущественно западного направления, изменяющиеся в зависимости от сезона года. В зимние месяцы преобладают юго-западные, западные и южные (57 %) ветры (рисунок 11а), в летние – западные и северо-западные (36%) (рисунок 11б).

Снежный покров снижает температуру воздуха и повышает его влажность и влажность почвы, создает благоприятные условия для озимых. Средняя максимальная высота снежного покрова за зиму составляет 30 см, в отдельные годы до 60-70 см. Образование устойчивого снежного покрова в среднем происходит в первой неделе декабря, а разрушение – в конце марта. Число дней со снежным покровом достигает 121 дня.

На данной территории встречаются следующие неблагоприятные метеорологические явления, которые в связи с высокой интенсивностью могут нарушать производственную деятельность: среднее количество суток с метелицей за год - 21, максимальное - 47, с туманом соответственно 51 и 90, с грозой - 27 и 38, с градом - 2 и 8. За год в среднем бывает 45 суток с гололедно-инеевыми явлениями.

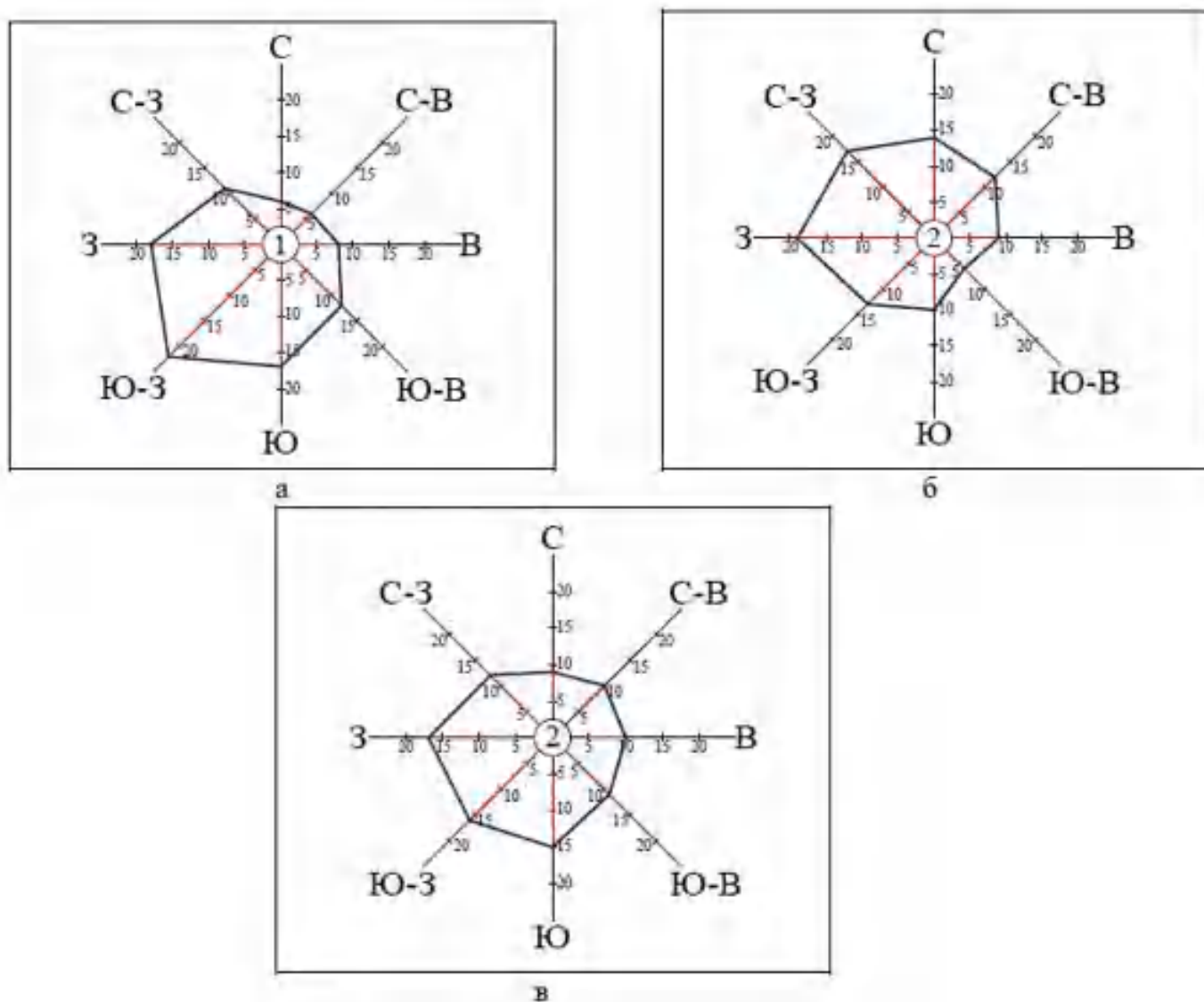


Рисунок 11 – Роза ветров территории планируемого строительства, %  
(а-январь, б-июль, в-среднегодовая)

### 3.1.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Для оценки существующего состояния атмосферного воздуха в районе расположения объекта рассмотрена динамика валового выброса загрязняющих веществ и качественного состава выбросов за период 2014-2019 гг. по данным информационного ресурса «Государственный кадастр атмосферного воздуха».

По результатам анализа данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлена тенденция их снижения (рис. 12).

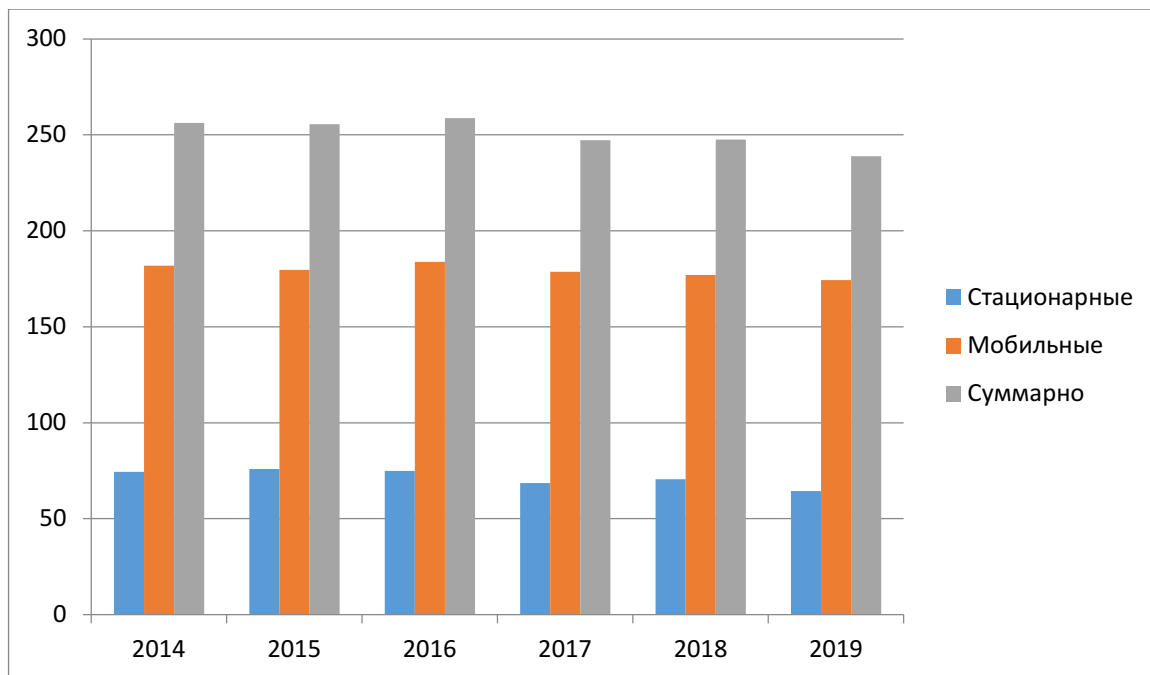


Рисунок 12 – Динамика выбросов загрязняющих веществ 2014-2019 гг, тыс. тонн

Оценка динамики объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выявила тенденцию снижения величины показателя по Минской области в 1,1 раза.

Основными источниками загрязнения городского воздуха Борисова являются предприятия теплоэнергетики, мебельное производство и автотранспорт.

По итогам анализа данных мониторинга атмосферного воздуха НСМОС (Национальная система мониторинга окружающей среды) за 2020 год концентрации **основных загрязняющих веществ** составляют:

в 97,8 % проанализированных проб концентрации твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) были ниже 0,5 ПДК. Увеличение содержания в воздухе твердых частиц до 0,6-0,7 ПДК отмечено только в периоды с дефицитом осадков. В годовом ходе увеличение загрязнения воздуха твердыми частицами (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) отмечено в июле-августе. Следует отметить, что в 2019 г. содержание в воздухе твердых частиц было выше. Максимальная из разовых концентраций углерода оксида составляла 0,4 ПДК, азота диоксида – 0,2 ПДК. По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения воздуха углерода оксидом возрос на 32 %, азота диоксида – существенно не изменился. Сезонные изменения концентраций указанных загрязняющих веществ не имели ярко выраженного

характера. Дополнительно проводились наблюдения за содержанием серы диоксида в периоды январь-июнь и ноябрь-декабрь. Концентрации серы диоксида были ниже предела обнаружения.

**Концентрации специфических загрязняющих веществ.** Максимальная из разовых концентраций фенола составляла 0,3 ПДК. Сезонные изменения концентраций фенола не имели ярко выраженного характера. Наблюдения за содержанием формальдегида проводятся только в летний период. Увеличение содержания формальдегида до 0,5 ПДК зафиксировано лишь в одной пробе.

**Концентрации тяжелых металлов и бенз(а)пирена.** Концентрации в воздухе кадмия и бенз(а)пирена (определяется только в отопительный сезон) были ниже пределов обнаружения. Максимальная концентрация свинца зафиксирована в июле и составляла 0,094 мкг/м<sup>3</sup> (в 2019 г. концентрации были ниже 0,02 мкг/м<sup>3</sup>).

**Тенденции за период 2016-2020 гг.** Начиная с 2017 г. прослеживается динамика увеличения уровня загрязнения воздуха углерода оксидом и фенолом. Так, по сравнению с 2016 г. содержание в воздухе углерода оксида возросло на 28 %, фенола – на 13 %. В период с 2016 г. по 2018 г. имело место увеличение среднегодовых концентраций азота диоксида, а в 2019-2020 г. наметилась тенденция к снижению.

Размер базовой санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 847 от 11.12.2019 г. Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» и для данного предприятия составляет 300 м. (п. 269 Предприятия по производству шпал и их пропитке).

На основании результатов анализа значений максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием после проведения мероприятий, установлено, что возможно определить границу расчетной санитарно-защитной зоны в:

- в северном направлении - 162 метра от источника выброса №6009;
- в северо-восточном направлении - 204 метра от источника выбросов №0223;
- в восточном направлении - 63 метра от источника выбросов №0213;
- в юго-восточном направлении - 173 метра от источника выбросов №0221;
- в южном направлении - 270 метров от источника выбросов №0221;
- в юго-западном направлении - 190 метров от источника выбросов №0011;
- в западном направлении - 200 метров от источника выбросов №0011;
- в северо-западном направлении - 200 метров от источника выбросов №0011.

Оценка существующего состояния атмосферного воздуха в районе планируемой деятельности проведена на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проведен для существующих и проектируемых источников выбросов.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 12-7/68-ЮЛ от 11.03.2013 г «О требованиях при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе» при проведении таких расчетов должны учитываться следующие требования:

- учет фонового загрязнения обязателен для всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_j^{np} > 0,1,$$

где  $q_j^{пр}$  (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации  $j$ -го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого предприятием, указанное выше условие не выполняется, то при расчете рассеивания учет фонового загрязнения не требуется.

Учет фона по группе веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, выполняется в случаях:

- когда все вещества, входящие в группу, присутствуют в выбросах предприятия;
- если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения воздуха не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Значения величин фоновых концентраций загрязняющих веществ ( $мкг/м^3$ ) в атмосферном воздухе в г.Борисове, ул.Сенная 5 приняты на основании данных ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидромет)».

Таблица 7

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого предприятия

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, $мкг/м^3$			Значения фоновых концентраций, $мкг/м^3$
			максимально-разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300	150	100	33
2	0008	ГЧ10**	150	50	40	49
3	0330	Серы диоксид	500	200	50	67
4	0337	Углерода оксид	5000	3000	500	1451
5	0301	Азота диоксид	250	100	40	30
6	0303	Аммиак	200	-	-	44
7	1325	Формальдегид	30	12	3	12
8	1071	Фенол	10	7	3	2,9

Также, анализ значений фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г.Борисове по ул.Сенная 5 показал отсутствие превышений установленных нормативов качества атмосферного воздуха и составляют значения в долях ПДК:

- для твердых частиц – 0,11;
- для твердых частиц, фракции размером до 10 микрон – 0,33;
- для серы диоксида – 0,134;
- для углерода оксида – 0,29;
- для азота диоксида – 0,12;
- для фенола – 0,29;
- для аммиака – 0,200;
- для формальдегида – 0,40.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

### 3.1.3 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.

Согласно гидрологическому районированию Республики Беларусь, объекты гидрографической сети Борисовского района располагаются в пределах Днепровского гидрологического района [12].



Рисунок 13 – Основные реки Республики Беларусь

Гидрографическая часть Борисовского района относится к бассейну реки Березины - единственной крупной реки, которая целиком расположена на территории республики. Она впадает в Днепр, который относится к Черноморскому бассейну (рисунок 13).

**Река Березина** является самой большой рекой на Беларуси, бассейн которой находится целиком в границах республики. Это правый приток Днепра, который пересекает территорию района с северо-запада на юго-восток. Ее истоки располагаются в одном километре на запад от города Докшицы Витебской области. Длина реки 613 км. Истоки находятся на 69 м выше, чем ее устье. Бассейн Березины охватывает около 12% территории Беларуси, где проживает около четверти населения государства. В долине реки выделяется 3 участка:

1 участок - до впадения Гайны, пойма низкая, шириной до 3 км, почти вся заторфована.

2 участок - от устья Гайны до Борисова, долина снова сужается до 1 - 1,5 км. Пойма судоходная.

3 участок - на юг от Борисова, долина реки снова расширяется, поверхность неровная, гривистая. На этом участке в рельефе долины выделяется первая надпойменная терраса, шириной до 2 км.

Русло реки извилистое, в границах Верхнеберезинской низменности меандрирует и протекает через озеро Палик. Ширина русла увеличивается вниз по течению от 20-25 м до 30-60 м. Глубина воды составляет 2-3 м.

Берега низкие до 0,5 м, на отдельных участках до 1,5 м, песчаные, заболоченные. Пойма устья Бобра левобережная - луговая, при разливе затопляется на глубину 0,5 - 3 м сроком от 10-20 суток до 1,5-2 месяцев. Режим изучается с 1876 года. На весенний период приходится 47%, летне-осенний - 36%, зимний - 17% годового стока.

В границах Борисовского района объем стока воды в Березине увеличивается почти в 4 раза. Средний многолетний объем стока воды около Борисова составляет  $36,7 \text{ м}^3$  в секунду, а в устье -  $142 \text{ м}^3$  в секунду. Во время наиболее сильных паводков максимальный расход воды в сутки в устье Березины может в 1,5 раза быть больше, чем среднесуточный годовой сток Днепра

Подъем уровня (длительность 20 - 30 суток) начинается с середины марта. На участке озера Палик - город Березино режим реки регулируется озером Палик. Летне-осенняя межень (около 5 месяцев) почти каждый год нарушаются дождевыми паводками. Замерзает в первой половине декабря, таяние начинается в конце марта. Наибольшая толщина льда 30-60 см. Весеннее таяние 4-7 суток.

Средняя температура летом 18-20°C, скорость течения реки 0,3-0,5 м/с. Годовой сток наносов около Борисова 7,2 тыс. тонн. Вода в реке гидрокарбонатно-кальциевого класса, умеренно - жесткая средней минерализации.

Питается она в основном снеговыми дождевыми осадками, важную роль играет подземное питание. Доля дождевого питания в целом небольшая (15- 25%), подземными водами 37-40%, снеговое питание более 30%. На протяжении года значение различных источников питания изменяется: зимой преобладает подземное, весной - снеговое, летом и осенью дождевое и подземное. Водятся окунь, плотва, лещ, линь, карась обыкновенный, верховодка; ценные рыбы - судак, минога, головень.

Сейчас река Березина судоходна от деревни Броды (494 км) от устья. Перевозят строительный материал, лес, зерно, металл, промышленные и продовольственные товары. Осуществляется рыболовство (кроме Березинского заповедника). Вода из Березины идет на технические потребности предприятий. Река является зоной отдыха.

Река Березина располагается на расстоянии 220 метров к северу и северо-востоку от ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» (рисунок 14, 15).



*Рисунок 14 – река Березина в г.Борисове*



Рисунок 15 — Расположение объекта относительно р. Березина.

Республиканским центром мониторинга производится мониторинг поверхностных вод. Схема мониторинга представлена на рисунке 16 [7].



Рисунок 16 – Схема размещения пунктов мониторинга поверхностных вод

Для оценки степени антропогенной трансформации водных объектов в рамках реализации мероприятий Государственной программы развития Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь была организована сеть фоновго мониторинга поверхностных вод.

Экологическое состояние р. Свислочь определяется как естественными геохимическими особенностями территории, самоочищающей способностью рек, так и антропогенной нагрузкой, связанной с поступлением сточных вод городов, промышленных стоков и стоков с сельскохозяйственных угодий.

Для оценки уровня загрязнения водных объектов в рамках национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС) используются утвержденные критерии оценки (показателей качества воды и нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в воде рыбохозяйственных водных объектов) и экологические показатели (БПК 5 и концентрация аммонийного азота, концентрации фосфатов и нитратов), рекомендованные международным сообществом и позволяющие сопоставить оценку состояния поверхностных вод на территории Республики Беларусь и других стран.

Характеристика качества поверхностных вод в отношении содержания металлов осуществлялась путем сопоставления их фактических концентраций, выявленных в воде водных объектов, с их расчетными фоновыми значениями.

В водные объекты тяжелые металлы поступают обычно со стоками горнодобывающих и металлургических предприятий, а также предприятий химической и легкой промышленности, где их соединения используют в различных технологических процессах. Например, много солей хрома сбрасывают предприятия по дублению кожи, хром и никель используются для гальванического покрытия поверхностей металлических изделий. Соединения меди, цинка, кобальта, титана используются в качестве красителей и т.д.

Источники поступления тяжелых металлов делятся на:

- природные (выветривание горных пород и минералов, эрозийные процессы, вулканическая деятельность)
- техногенные (добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, движение транспорта, деятельность сельского хозяйства).

Оценка состояния водных экосистем по гидробиологическим показателям проводилась с помощью методов биоиндикации, основанных на изучении структуры гидробиоценозов и (или) их отдельных компонентов.

Основными природными факторами, влияющими на процесс формирования структуры сообществ речных гидробионтов и обуславливающими наличие разнотипных сообществ, являются: величина и характер водосборного бассейна, морфо и гидрометрия водотока, гидрохимический фон, наличие русловых водохранилищ и придаточных водоемов. Антропогенная нагрузка обусловлена характером и уровнем промышленного и сельхозхозяйственного производств на водосборе бассейна.

Среднегодовое содержание растворенного кислорода в воде притоков р.Днепр в целом соответствовало нормативу качества воды. Однако для большинства водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных, отмечен факт снижения растворенного кислорода в летний период времени. Наиболее сильно растворенный кислород снижался в воде р.Березина (до 1,9 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> выше г.Борисов в июле).

Концентрации БПК<sub>5</sub>, превышающие норматив качества воды, отмечены в воде р.Березина (3,05-3,5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), являющейся средой обитания рыб отряда осетрообразных.

Превышения по содержанию ХПК<sub>Cr</sub> фиксировались в воде рек, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных и осетрообразных – Березина (до 95,4 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, 3,8 ПДК) в августе.

В таблице 8 представлена информация об ухудшении (по сравнению с предыдущим периодам наблюдений) состоянии (статуса) поверхностных водных объектов, которое вызвано превышением норматива качества воды.

Таблица 8

Бассейн	Поверхностный водный объект	Местонахождение (область, район, населенный пункт)	Состояние (статус) по гидробиологическим показателям		Превышение норматива качества воды по гидрохимическим показателям
			2018 г.	2020 г.	
р.Днепр	р. Березина	Минская, Борисовский, в 0,5 км выше н.п. Броды	отличное	удовлетворительное	ХПК <sub>Cr</sub> (47,2 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> , 1,89 ПДК); аммоний-ион (0,47 мгN/ дм <sup>3</sup> , 1,21 ПДК); железо общее (0,699 мг/дм <sup>3</sup> , 2,59 ПДК)

По результатам проведенной оценки изменений поверхностных вод по гидроморфологическим показателям обследованный участок реки Березины (2016-2020 гг.) имеет состояние от близкого к природному до незначительно измененного (по 3 балльной шкале) или близкое к природному по 5 балльной шкале.

### 3.1.4 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА.

В тектоническом отношении территория города и его окрестностей приурочена к восточным склонам Белорусской антеклизы (рисунок 17) [13]. В его строении принимают участие породы кристаллического фундамента, представляющего собой нижний этаж, и относительно субгоризонтально залегающие на них отложения осадочного чехла, слагающие верхний структурный этаж и представленные верхнепротерозойскими, девонскими и четвертичными отложениями.

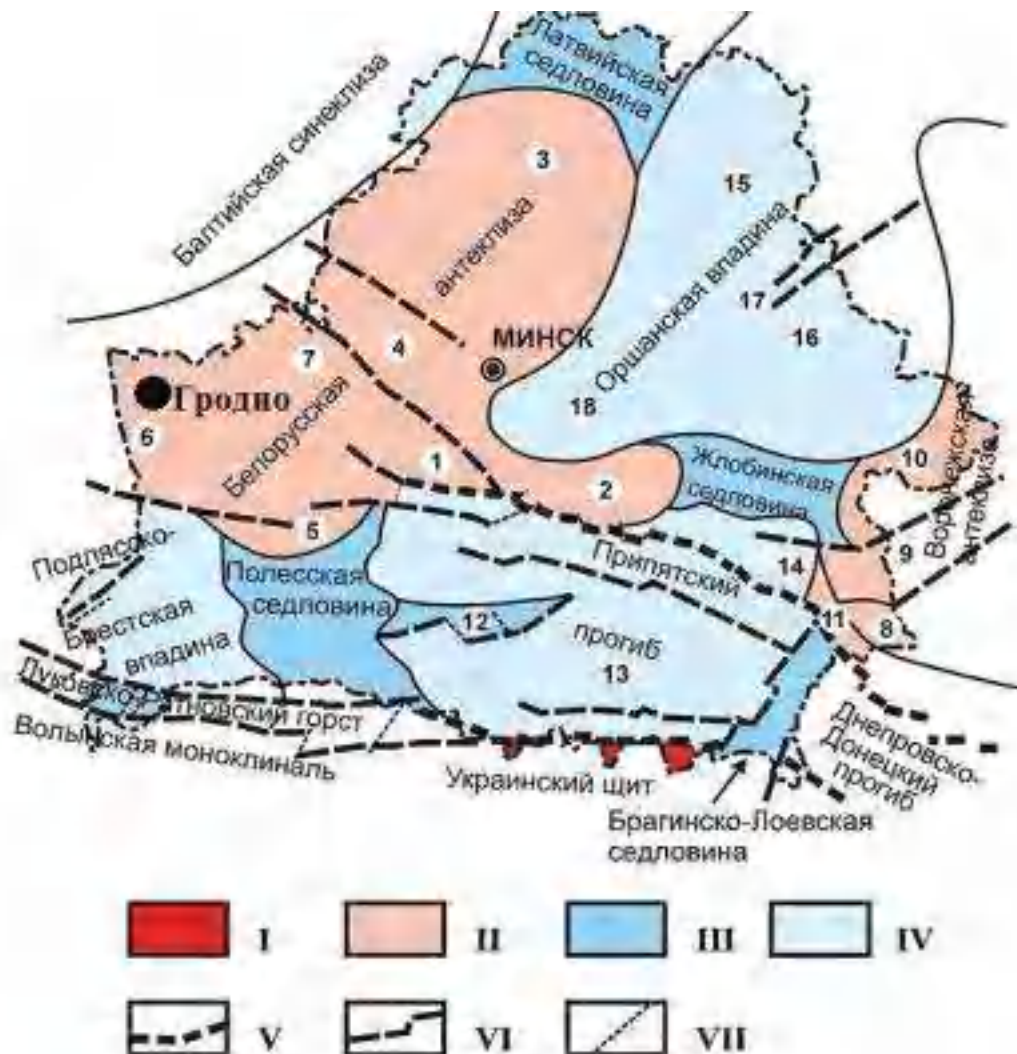


Рисунок 17 – карта тектонического районирования территории Беларуси (по Р.Г. Гарецкому, Р.Е. Айзбергу)

- Условные обозначения:
- I - кристаллический щит,
  - II - антеклизы,
  - III - седловины, выступы, горсты,
  - IV - прогибы, впадины, синеклизы; разломы:
  - V - суперрегиональные,
  - VI - региональные и субрегиональные,
  - VII - локальные;

цифры на карте:

1 - Бобовнянский погребенный выступ, 2 - Бобруйский погребенный выступ, 3 - Вилейский погребенный выступ, 4 - Воложинский грабен, 5 - Ивацевичский погребенный выступ, 6 - Мазурский погребенный выступ, 7 - Центрально-Белорусский массив, 8 - Гремячский погребенный выступ, 9 - Клинцовский грабен, 10 - Суражский погребенный выступ, 11 - Гомельская структурная перемычка, 12 - Микашевичско-Житковичский выступ, 13 - Припятский грабен, 14 - Северо-Припятское плечо, 15 - Витебская мульда, 16 - Могилевская мульда, 17 - Центрально-Оршанский горст, 18 - Червенский структурный залив.

С поверхности земли сплошным чехлом залегают четвертичные породы. Их общая мощность составляет 80–120 м. Ниже по разрезу под четвертичными отложениями со стратиграфическим перерывом залегают девонские образования мощностью 78–189 м, под ними – верхнепротерозойские отложения мощностью 450–500 м.

Типы отложений: современные аллювиальные и болотные отложения.

Аллювиальные отложения залегают первыми с поверхности земли в долинах р. Березина, Сха и Плисса. Представлены песками хорошо окатанными с прослоями ила и гонких супесей. Мощность их составляет 0,5–6,5 м.

Болотные отложения приурочены к наиболее низким в гипсометрическом отношении замкнутым участкам со слабым поверхностным стоком. Представлены заторфованными грунтами, торфами различной степени разложения мощностью до 3 м.

Аллювиальные отложения надпойменных террас получили широкое развитие на территории г., приурочены к долинам р., залегают первыми с поверхности земли на надморенных и моренных отложениях сожского горизонта.

В литологическом отношении они сложены песками крупнозернистыми с прослоями супесей желтых, с содержанием гравия и гальки. Мощность древних аллювиальных отложений достигает 13,8 м.

Флювиогляциальные надморенные отложения сожского горизонта получили широкое площадное распространение на исследуемой территории, являются водно - ледниковыми образованиями, образовавшимися в период отступления сожского ледника. Их мощность в границах городской черты достигает 35,5 м. Представлены они песками светло-желтыми и серыми разнозернистыми, с содержанием гравия и гальки.

Сожские моренные отложения распространены почти повсеместно. На возвышенных водораздельных участках они залегают преимущественно с поверхности земли, определяя его морфологию, на пониженных участках – под вышеуказанными отложениями на глубинах до 35,5 м. Общая мощность сожской морены изменяется от 2 до 28 м.

Сожские моренные отложения представлены грубыми супесями серыми, темно- серыми с прослоями и линзами песков серых, желтых и гравийно-галечных материалов, а также глинами красными и бурыми.

Межморенные отложения днепровско-сожского горизонтов развиты почти повсеместно. Их кровля вскрывается на глубине от 6,0 до 37,1 м, мощность изменяется от 6 до 39 м.

Литологически они представлены песками серыми, желтыми мелко – и разнозернистыми, часто с содержанием гравия, гальки и валунов или их прослоев.

Данные межморенные отложения водоносные, представляют собой водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый горизонт (комплекс).

### 3.1.5 РЕЛЬЕФ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.

Согласно ландшафтному районированию природных ландшафтов территория планируемого строительства относится к Борисовскому ландшафтному району вторичных водно-ледниковых и долинных ландшафтов с сосняками Предполесской провинции вторично водно-ледниковых и морено-зандровых ландшафтов с сосновыми лесами на дерново-подзолистых почвах, болотами. В настоящее время естественные ландшафты территории строительства проектируемого объекта антропогенно преобразованы. Рельеф района равнинно-возвышенный. Его поверхность понижается с севера на юг. В северо-западной части равнины, низменности в северной и восточной части. Большое влияние на формирование современного рельефа оказали реки бассейна Березины: Гайна, Бобр, Нача, Сха, Плиса и другие [12, 13].



Рисунок 18 - Геоморфологическое районирование Борисовского района



Рисунок 19 - Геоморфологическое районирование Борисовского района

Под влиянием различных почвообразующих факторов в пределах Борисовского района сформировались следующие типы почв:

**1. Дерново-подзолистые почвы** являются основными и наиболее распространенными в Борисовском районе. Они приурочены к водораздельным участкам с глубоким залеганием подземных вод и развиваются под совместным воздействием дернового и подзолистого процессов почвообразования на породах различного механического состава. Почвы этого типа являются самыми урожайными.

**2. Дерново-подзолистые заболоченные** почвы образуются под травянистой и мохово-травянистой лесной растительностью, где застаиваются атмосферные осадки или близко расположены подземные воды. Эти почвы имеют высокую степень кислотности, до 3% гумуса. Для рационального использования поверхностно-слабоглеевых почв проводят агротехническую мелиорацию, на глееватых и глеевых - гидротехническую мелиорацию.

**3. Дерновые и дерново-карбонатные заболоченные почвы** возникают при условиях переувлажнения карбонатными подземными водами в итоге соединения дернового и болотного процессов почвообразования. Они встречаются на крайних участках торфяно-болотных массивов и в бессточных понижениях с близким залеганием от поверхности почвенно-грунтовых вод. Почвы слабокислой или нейтральной реакции включают до 6% гумуса, незначительное количество фосфора и калия. Они потенциально урожайные, но требуют гидротехнической мелиорации.

**4. Пойменные дерново-болотные почвы** развиваются под луговой растительностью на аллювии различного механического состава. Генетический профиль почв наиболее развит на территории центральной части поймы, где они образуются на зернистом суглинистом аллювии. В границах приречной поймы распространены в основном неразвитые почвы на слоистом суглинистом аллювии.

**5. Торфяно-болотные почвы** развиваются в условиях болотного почвообразовательного процесса при переувлажнении атмосферными или подземными водами.

Почвы неодинаковые также по механическому составу. Он зависит от почвообразовательной породы. Механический состав определяет воздушный и водный режим почвы, ее структуру, тем самым так же оказывает влияние на ее урожайность. Так, например, суглинистые почвы запасают больше перегноя, но глина очень плохо пропускает воду и воздух. В дождливые годы на пониженных участках с глинистыми почвами иногда происходит вымокание сельскохозяйственных растений. Супесчаные и песчаные почвы более бедные питательными веществами, но зато они хорошо пропускают воду и воздух.

Наиболее распространены супесчаные и песчаные почвы. [12].

Рассматриваемый объект ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» располагается на сложившейся территории промышленной площадки г.Борисов.

По данным Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь, по состоянию на 1 января 2021 г. площадь земель Борисовского района составляет 297,743 тыс. га. Структура земельного фонда по видам земель представлена в таблице 9.

Таблица 9

## Распределение земельного фонда Борисовского района на 1 января 2021 г.

Виды земель	га	%
Общая площадь земель:	297743	100
Сельскохозяйственных всего	93509	31,4
Пахотных	68852	23,1
Залежных	0	0
Используемых под постоянные культуры	2140	0,72
луговых	22517	7,56
лесных земель	163277	54,84
земель, покрытых древесно-кустарниковой растительностью	7243	2,43
под болотами	6512	2,19
под водными объектами	3891	1,31
под дорогами и иными транспортными коммуникациями	5692	1,91
Земель общего пользования	3561	1,20
под застройкой	9813	3,30
нарушенных	27	0,01
неиспользуемых	3349	1,12
иных	869	0,29

Исходя из вышеизложенных данных, в таблице можно выделить земли, которые занимают наибольшую площадь/долю в исследуемом районе. К ним относятся земли следующих видов: лесные (163277 га или 54,84 % от общей площади района) и сельскохозяйственные (93509 га или 31,4 % от общей площади), пахотные, которые занимают 23,1 % от сельскохозяйственных земель (68852 га).

На одного жителя района приходится 1,14 га лесных земель и 0,65 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 0,48 га пашни, что свидетельствует о достаточной обеспеченности земельными ресурсами.

### 3.1.6 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. ЛЕСА.

#### Растительный мир.

Борисов и Борисовский район очень богаты растительностью. Современное обличье растительного покрова Борисова, да и всей Беларуси, сформировалось после отступления последнего ледника. Природная растительность принадлежит к Ошмянско-Минской геоботанической округе. Основные типы растительности на Борисовщине - натуральная, или дикорастущая растительность (растительность лугов, лесов, болот и водоемов) и культурная растительность (посевы на полях, сада).

Согласно геоботаническому районированию, исследованная территория относится к подзоне дубово-темнохвойных лесов Минско-Борисовского района Ошмяно-Минского геоботанического округа [13].



Рисунок 20 - Геоботаническое районирование Беларуси [3]. I – подзона дубовотемнохвойных лесов: 1 – Западновинский округ, 2 – Ошмянско-Минский округ, 3 – Оршанско-Могилевский округ; II - подзона грабово-дубово-темнохвойных лесов: 4 – Неманско-Предполесский округ, 5 – Березинско-Предполесский округ; III – подзона широколиственных лесов: 6 – Бугско-Полесский округ, 7 – ПолесскоПриднепровский округ.

Характерной особенностью данного геоботанического района является широкое распространение здесь сосновых и смешанных – сосново-еловых и сосново-мелколиственных лесов. Высокий процент площадей сосняков лесов объясняется тем, что на плодородных почвах широколиственные и смешанно-широколиственные леса уничтожены и подверглись смене сосной и мелколиственными породами. Часто встречаются ельники, многие из которых представлены сложными широколиственно-еловыми ассоциациями с дубом, кленом, липой и густым подлеском из лещины, рябины, жимолости и крушины. Леса района отличаются пониженным участием березовых и черноольховых лесов. Это во многом обусловлено водораздельным положением данного региона. Осинники занимают вдвое меньшую площадь, чем в других районах подзоны широколиственно-еловых лесов. Сероольшанники в основном встречаются на непригодных для сельскохозяйственного использования склонах холмов и в западинах, вдоль рек, на мокрых лугах и вырубках.

Редкие, реликтовые растения, занесенные в Красную Книгу Республики Беларусь, на участке строительства проектируемого объекта ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» не произрастают.

### **Животный мир.**

Видовой состав животных на Борисовщине приобрел современные черты в послеледниковый период. Преобладают виды животных, которые характерны для всей лесной зоны. Однако в борисовских лесах встречаются и отдельные представители тундры (например, заяц-беляк) и степной зоны (заяц-русак, перепелка).

Хозяйственная деятельность человека на протяжении последнего времени оказало значительное воздействие на развитие животного мира. Значительно меньшей стала площадь лесов. Исчезли некоторые виды животных. Зато в лесах Борисовского района появились новые виды животных: ондатра, енотовидная собака, норка.

Обычными жителями леса на территории района являются косуля, заяц, белка, а в некоторых местах иной раз встречаются олени, лоси. Из хищных зверей в лесах чаще всего встречаются лисы, ласки, куницы.

Исследованная территория ввиду своего структурного однообразия и значительной степени нарушенности, не представляет собой ценные для обитания позвоночных животных места обитания.

На площадке строительства проектируемого объекта и прилегающей к нему территории не встречаются животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

### 3.1.7 ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.

На территории района размещаются южная часть Березинского биосферного заповедника, памятники природы – геологический разрез Мурова, Борисовское лесонасаждение, Черневский заказник-клюквенник.

Особо охраняемые природные территории удалены от месторасположения планируемой деятельности удалены на расстоянии 20 км и более. Ареалы обитания редких животных, места произрастания редких растений в пределах площадки планируемого строительства и ее СЗЗ отсутствуют.

В Борисовском районе располагаются следующие особо охраняемые природные территории (ООПТ) и объекты: республиканский ландшафтный заказник «Борисовский» (заказник «Борисовский»), Республиканский биологический заказник «Черневский», Республиканский ландшафтный заказник «Черневичский», водно-болотный заказник местного значения «Березина», водно-болотный заказник местного значения «Гайна», Биологический заказник местного значения по воспроизводству беловежских зубров, Ботанический памятник природы республиканского значения «Староборисовский лес», Геологические памятники природы республиканского значения «Валун Князь-камень» и «Валун Быки».

Все особо охраняемые природные территории удалены от месторасположения ОАО «Борисовский ШПЗ».

### 3.1.8 ПРИРОДООХРАННЫЕ И ИНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

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

Проектируемая площадка расположена в промышленной зоне г.Борисов. Ареалы обитания редких животных, мест произрастания редких растений в пределах площадки планируемого строительства и ее СЗЗ отсутствуют.

В пределах СЗЗ производственной площадки предприятия детских учреждений и учреждений здравоохранения нет. Заповедные зоны, зоны отдыха, особо охраняемые природные территории – отсутствуют.

В границах базовой СЗЗ предприятия расположены жилые дома (частный сектор). В границе расчетной СЗЗ объекта жилая зона и объекты социального назначения отсутствуют.

Промышленная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» находится в водоохранной зоне реки Березина. Для р.Березина водоохранная зона составляет 600 метров (Глава 11. Статья 52. П. 7.2 Водного Кодекса Республики Беларусь).

Решения, предусмотренные в проектной документации «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»», не противоречат режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах водных объектов, определенные Статьей 53 Главы 11 Водного Кодекса Республики Беларусь.

Прочих природоохранных ограничений для проектируемой газогенераторной электростанции не имеется.

### 3.1.9 ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Природно-ресурсный потенциал территории – это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

Природно-ресурсный потенциал района – совокупность природных богатств (минерально-сырьевых, климатических, земельных, водных, биологических).

Месторождения полезных ископаемых представляют собой естественные скопления полезных ископаемых, по количеству, качеству и условиям залегания пригодных для промышленного и иного хозяйственного использования. Количественная оценка минеральных ресурсов выражается запасами выявленных и разведанных полезных ископаемых, которые в свою очередь, в зависимости от достоверности подсчета запаса, разделяются на категории.

С учетом эколого-экономического содержания различных элементов природно-ресурсного потенциала, в целом, его можно разделить на две части – сырьевой и экологический потенциалы.

Земельные ресурсы – один из важных компонентов природно-ресурсного потенциала территории. Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, а также других видов деятельности.

Земли сельскохозяйственных угодий Борисовского района имеют высокую кадастровую оценку среди районов Беларуси и высокие показатели чистого дохода сельскохозяйственных земель.

Территория планируемого строительства затрагивает несколько видов ландшафтов. Основным здесь является мелкохолмисто-грядовый ландшафт с широколиственно-сосновыми орляково-зеленомошно-кисличными и сосновыми кустарничково-зеленомошными лесами на дерново-слабо- и среднеподзолистых почвах. В настоящее время часть природных ландшафтов преобразована. Антропогенное воздействие связано, прежде всего, с использованием земель в качестве сельскохозяйственных угодий, поэтому, природная среда таких ландшафтов представляет собой природно-антропогенные ландшафты сельскохозяйственного класса (агрландшафты).

### 3.1.10 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

#### ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Борисов (белор. *Барысаў*) — город в Белоруссии, административный центр Борисовского района Минской области. Территория города — 46 км<sup>2</sup>. Население города — 145 659 человек (на 1 марта 2022 года). Стоит на реке Березине, в 77 км от Минска. Карта-схема г. Борисова представлена на рисунке 21.



Рисунок 21 – Карта-схема г.Борисова

По данным демографического ежегодника РБ в 2019 году 17,6 % населения города было в возрасте моложе трудоспособного, 57,5 % — в трудоспособном возрасте, 24,9 % — в возрасте старше трудоспособного. Демографическая структура населения близка к средней по стране (17,7 %, 57,2 % и 25,1 %), однако среди крупных городов Борисов отличает невысокая доля населения в трудоспособном возрасте (17-18-е место из 23) и высокая доля населения в возрасте старше трудоспособного (4-е место) [14].

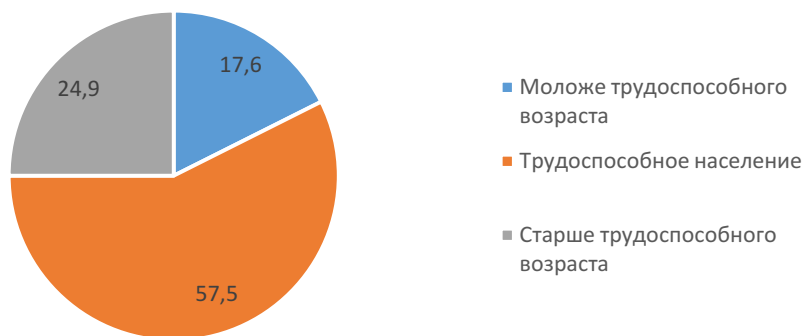


Рисунок 22 - Возрастная структура населения Борисова на 2019 г.

В соответствии с классификацией ООН, население считается старым, если доля лиц в возрасте 65 лет и старше составляет 7% и более. Согласно статистическим данным по состоянию на 1 января 2018 года, в целом по Борисову доля этой части населения превысила 25%, что говорит об интенсивном процессе «старения» населения.

Средняя плотность населения по Борисову составляет 3102 чел/км<sup>2</sup>. По данным демографического ежегодника РБ 2019 года структура населения исследуемого района по половому признаку (см. рис. 23) составляла: 66803 – мужчины или 46,8%, 75878 – женщины (53,2 %). В рассматриваемом районе численность женского пола выше на 11%, чем мужского.

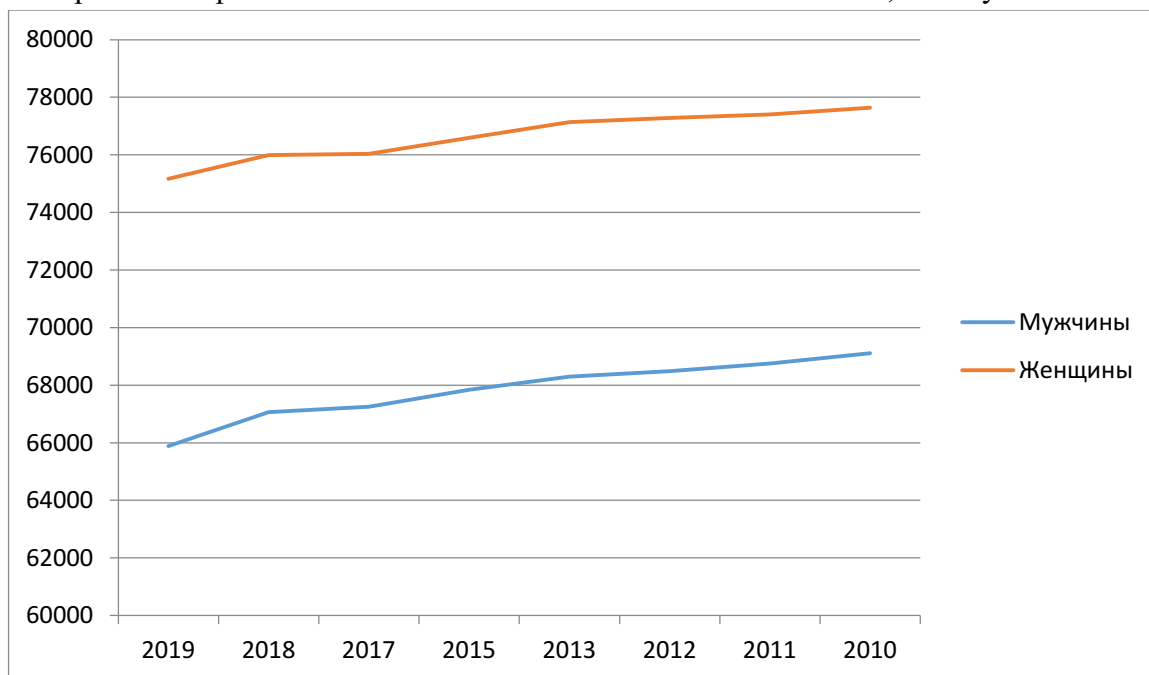


Рисунок 23 – Численность населения Борисова по половому признаку на 2019 г.

Как видно из Рисунка 24, в исследуемом районе в структуре национального состава населения преобладают белорусы (82,77 %), русские (12,59%), украинцы (1,97 %) и наименьший процент (2,67%) занимают другие национальности.

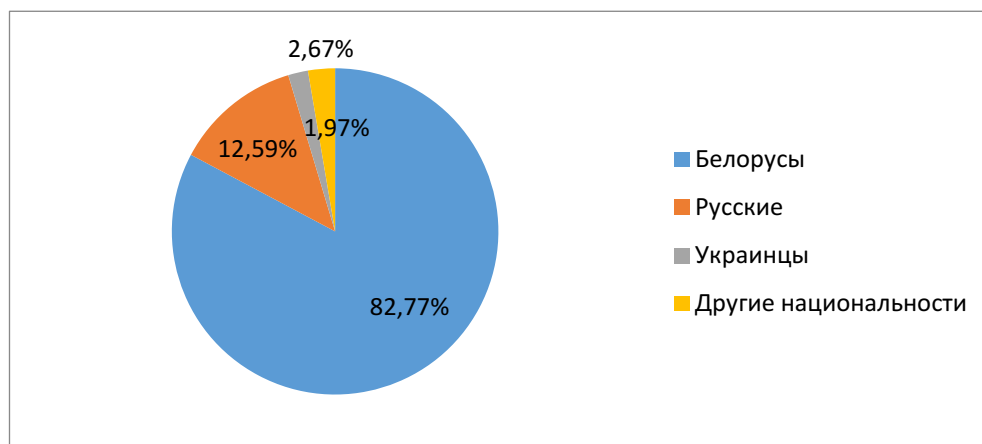


Рисунок 24 – Национальный состав населения Борисова в 2019 г.

В 2018 году коэффициент рождаемости в городе — 9,2 на 1000 человек (средний показатель по Республике Беларусь — 10,8), коэффициент смертности — 11,3 на 1000 человек (средний показатель по Республике Беларусь — 12,6). По уровню рождаемости город занимает 13-е место среди 23 городов с населением более 50 тысяч человек, по уровню смертности — 5-е место, по уровню естественного прироста/убыли населения (-1) — 17-е [14].

По данным демографического ежегодника РБ в г.Борисове в 2018 году число родившихся составляет 1314 человек, однако, количество умерших за данный период незначительно, но превышает и составляет 1613 человек. Что отрицательно сказывается на естественном приросте населения.

В структуре общей смертности населения Минской области в течение последних 10 лет ведущие места занимают болезни системы кровообращения, которые в процентном соотношении занимают от 69% всех летальных случаев, новообразования (16,4%), внешние причины (8,3%), болезни органов пищеварения и прочие (3,7%), болезни органов дыхания (2,6%).

Таким образом, демографическая ситуация в Борисове характеризуется следующими тенденциями: сокращением общей численности населения района и старение населения, высокой долей трудоспособного населения, разнородным национальным составом.

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Борисов — крупный промышленный город Минской области. В Борисове насчитывается 42 завода и фабрики, 16 совместных предприятий, 700 предприятий торговли и общественного питания всех форм собственности. Народное образование Борисова — это 24 средних школы, лицей, три гимназии, политехнический колледж, три средних специальных учебных заведения, три профтехучилища, музыкальная, художественная и хореографическая школы. Выходят четыре газеты, выпускаемые тремя редакциями. В 2006 году промышленными предприятиями произведено продукции в действующих ценах на сумму 1200 млрд рублей.

### Производство.

Значителен промышленный потенциал. Он представлен 40 предприятиями отраслей машиностроения и металлообработки, приборостроения, химической, деревообрабатывающей, фармацевтической, производством хрустальной посуды, пластмассовых изделий, спичек и многих других товаров:

- ОАО «БАТЭ» по производству стартеров, а также генераторов для двигателей;
- Борисовский авторемонтный завод;
- ОАО «Борисовский завод агрегатов» — производство турбокомпрессоров;
- ОАО «140-й ремонтный завод» — ремонт бронетанковой техники;
- ОАО «2566 завод по ремонту радиоэлектронного вооружения» — ремонт вооружения и военной техники ПВО, а также другого сложного радиоэлектронного оборудования и изделий военного назначения;
- ОАО «Борисовский хрусталь» и ОАО «Белмедстекло»;
- ОАО «Борисовский завод „Автогидроусилитель“» — гидросистемы рулевого управления;
- ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов»;
- ОАО «Борисовдрев» производство спичек, фанеры и МДФ;
- ОАО «Борисовский мясокомбинат»;
- СЗАО «БелДжи» (белорусско-китайское предприятие по сборке автомобилей);

За 2009 год промышленными предприятиями произведено продукции на сумму 2150 млрд руб.

### Спорт.

Основные спортивные сооружения Борисова:

- «Борисов-Арена», вместимость 13 126 зрителей (футбол);
- Городской стадион, вместимость 5 402 зрителя (футбол);
- Спортивный комбинат (плавание, мини-футбол, баскетбол, волейбол);
- Стадион БГОУОРа (футбол, искусственное покрытие);
- Физкультурно-оздоровительный комплекс (плавание, минифутбол, баскетбол, волейбол, бильярд). Команды, представляющие Борисов в различных видах спорта:

БАТЭ (чемпионат Беларуси по футболу);

«Борисов-900» (чемпионат Беларуси по мини-футболу);

«Березина» (чемпионат Беларуси по баскетболу);

БАТЭ-БГУФК (чемпионат Беларуси по волейболу);

БАТЭ (чемпионат Беларуси по пляжному футболу);

### **Образование.**

В системе образования Борисовского района работает 103 учреждения: 3 учреждения среднего специального образования, 1 учреждение профессионально-технического образования, 44 учреждения общего среднего образования (21 - в городе, 23 – в сельской местности): 4 гимназии (Гимназия № 1, 2, 3, Лошницкая гимназия), 1 лицей, 28 средних школ (16 - в городе, 12 - в сельской местности), 11 учебно-педагогических комплексов детский сад – средняя школа (1 - в городе, 11 - в сельской местности); 51 учреждение дошкольного образования (16 – в сельской местности, 35 – в городе), 2 учреждения дополнительного образования детей и молодежи (1 центр экологии и туризма, 1 центр творчества детей и молодежи), 1 центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации, 1 социально-педагогический центр с отделением детский социальный приют.

### **Здравоохранение.**

В учреждения здравоохранения входит 32 лечебно-профилактические организации.

Это больницы, поликлиники, родильный дом, станция скорой помощи, станция переливания крови, диспансеры.

Учреждениями здравоохранения обслуживается 183750 человек, из них 145223 человека городского населения и 38527 человек сельского населения.

### **Культура.**

Основу культурной жизни составляет 73 учреждения, из них: 34 учреждения клубного типа, 32 библиотеки, ГУ «Борисовский парк культуры и отдыха им.М.Горького», 5 детских школ искусств, ГУК «Борисовский объединённый музей». 31 коллектив, работающий в учреждениях культуры, носит почётное звание «народный» - 20 коллективов, «образцовый» - 11 и один «заслуженный».

Ежегодно проводятся международные фестивали молодежи городов Беларуси и России. Молодежь Борисовского региона участвует в различных мероприятиях за пределами республики.

В Борисове действует Борисовский объединённый музей с 41,5 тыс. музейных предметов основного фонда.

## 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОБЪЕКТА) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

### 4.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Проектом предусмотрено размещение проектируемых сооружений и технологического оборудования, поставляемое заказчиком. На земельном участке предусматривается расположение следующих сооружений:

- строительство модульной сушильной камеры SK-42 для сушки древесины;
- строительство энергетического комплекса AZSD + KWH для нужд теплообеспечения сушильной камеры.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства, а также в процессе его дальнейшей эксплуатации.

На стадии строительства новых сооружений можно выделить следующие источники воздействия на атмосферный воздух:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ. При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на строительную площадку материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;
- окрасочные, сварочные работы, резка металла.

В ходе выполнения строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, углерода оксид, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углеводороды предельные C<sub>11</sub>-C<sub>19</sub>.

Воздействие от указанных выше источников выбросов носит временный характер и будет являться незначительным.

На основании анализа основных видов работ, предусмотренных в рамках планируемой хозяйственной деятельности, источниками выделения загрязняющих веществ являются:

- теплогенератор энергетического комплекса котельной AZSD + KWH (источник выброса № 0301).
- нефтеловушка и резервуар очистных сооружений дождевого стока (источники выбросов №0302, №0303).

В настоящее время источниками загрязнения атмосферы на предприятии ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» являются 29 источников выбросов, из которых 25 действующие организованные (трубы вентиляционные) и 4 действующих неорганизованных. При своей работе вентиляционные установки и источники предприятия выбрасывают в окружающую среду 42 наименования загрязняющих веществ в количестве 17,126000 т/год и 2,564000 г/с.

Технологические процессы сушки древесины, реализованные на проектируемом объекте, не сопровождаются выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

При сжигании древесного измельченного топлива в энергетическом комплексе производится выброс продуктов сжигания: азота оксид и диоксид, тяжелые металлы и СО<sub>2</sub>.

Проектируемая сушилка с энергокомплексом располагаются на территории предприятия в пределах проектной СЗЗ. Вещества, выбрасываемые проектируемыми источниками, присутствуют в выбросах существующего предприятия. Так же проектом проведен расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых очистных сооружений ливневого стока (нефтеловушка, накопительный резервуар). Таким образом, источниками загрязнения атмосферы проектируемого производства являются 3 источника выброса, которые выбрасывают в атмосферу 18 наименований загрязняющих веществ.

Расчет выбросов от котла KWH проводился на основании требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и ТКП 17.08-01-2006 (02120). AZSD работает в режиме газогенератора топочных газов мощностью 90 кВт.

Из котла KWH после AZSD с тепловой мощностью 90 кВт при сжигании топочного газа в дымовую трубу в соответствии с нормативами табл.Е.10 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 выбрасывается 80 мг/м<sup>3</sup> диоксида азота, остальные вещества не нормируются.

Расчет выбросов от очистных сооружений дождевого стока проведен по Разделу 5.2.11 «Очистка сточных вод» ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

Расчеты выбросов представлены в Приложении 1.

С целью обеспечения экологической безопасности значения выбросов загрязняющих веществ должны соответствовать требованиям, установленным ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

Перечень загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов представлен в таблице 10.

Таблица 10

№ пп	Код, вещество	ПДК м/р	ПДК с/с	ОБУВ	Класс опасности	Выброс загрязняющего вещества	
						г/с	т/год
1	0124 Кадмий и его соединения	3,0	1,0	–	1	0,000000011	0,000000150
2	0140 Медь и ее соединения	3,0	1,0	–	2	0,000000270	0,000003500
3	0164 Никель оксид	10,0	4,0	–	2	0,000000100	0,000001300
4	0183 Ртуть и ее соединения	0,6	0,3	–	1	0,000000002	0,000000029
5	0184 Свинец и его неорганич. соединения	1,0	0,3	–	1	0,000000068	0,000000880
6	0228 Хрома трехвалентные соединения	–	–	10,0	–	0,000000056	0,000000730
7	0229 Цинк и его соединения	250	150	–	3	0,000001100	0,000014000
8	0301 Азота диоксид	250	100	–	2	0,0036	0,0369
9	0304 Азота оксид	400	240	–	3	0	0,0060
10	0325 Мышьяк, неорганические соединения	8,0	3,0	–	2	0,000000011	0,000000150
11	0703 Бенз(а)пирен	–	5·10 <sup>-3</sup>	–	1	0,000000002	0,000020
12	0727 Бензо(б)флуорантен	–	–	–	1	0	0,000021
13	0728 Бензо(к)флуорантен	–	–	–	1	0	0,000012
14	0729 Индено(1,2,3,-cd)пирен	–	–	–	1	0	0,000012
15	0830 Гексахлорбензол	–	–	13,0	–	0	0,0000000014
16	2754 Углеводороды C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	1000	400	–	3	0,000042	0,000002
17	3620 Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	–	0,5 мг/м <sup>3</sup>	–	1	0	0,006 г ЭТ

18	3920 Полихлорированные бифенилы	–	1,0	–	1	0	0,000000006
<b>Итого по предприятию:</b>						<b>0,003643638</b>	<b>0,042987646</b>

Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации проектных решений проведены на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 (фирма «Интеграл»).

При расчете учтены расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения проектируемых сооружений, предоставленных ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет) №9-11/424 от 04.03.2022.

Расчет рассеивания проводился по веществам, выбрасываемыми проектируемыми источниками с учетом существующих источников и фона.

Всего расчет проводили по 11 веществам, 5 существующим организованным, 3 существующим неорганизованным и 3 проектируемым организованным источникам.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен для максимального режима работы технологического оборудования на летнее время.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен в расчетных точках на границе проектируемой санитарно-защитной зоны (точки 1 - 8) и на границах ближайшей жилой застройки (9 - 25).

Ближайшая жилая застройка представляет собой частную малоэтажную застройку в направлении севера - граничит с территории предприятия и востока на расстоянии 8 м. от границы территории участка предприятия.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 11.

Таблица 11

№	Координаты точки (м)		Высота	Тип точки
	X	Y		
1	-126,00	257,00	2	на границе СЗЗ
2	53,00	341,00	2	на границе СЗЗ
3	116,00	55,00	2	на границе СЗЗ
4	137,00	-147,00	2	на границе СЗЗ
5	-9,00	-268,00	2	на границе СЗЗ
6	-202,00	-143,00	2	на границе СЗЗ
7	-344,00	14,00	2	на границе СЗЗ
8	-317,00	141,00	2	на границе СЗЗ
9	121,00	255,00	2	на границе жилой зоны
10	173,00	206,00	2	на границе жилой зоны
11	198,00	180,00	2	на границе жилой зоны
12	228,00	125,00	2	на границе жилой зоны
13	183,00	90,00	2	на границе жилой зоны
14	116,00	89,00	2	на границе жилой зоны
15	115,00	65,00	2	на границе жилой зоны
16	128,00	8,00	2	на границе жилой зоны
17	131,00	-59,00	2	на границе жилой зоны
18	136,00	-135,00	2	на границе жилой зоны
19	81,00	-190,00	2	на границе жилой зоны
20	66,00	-209,00	2	на границе жилой зоны
21	59,00	-267,00	2	на границе жилой зоны

22	-103,00	-236,00	2	на границе жилой зоны
23	-136,00	-207,00	2	на границе жилой зоны
24	-140,00	188,00	2	на границе жилой зоны
25	-128,00	206,00	2	на границе жилой зоны

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен для лета.

Карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в Приложении 7.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в табл.12.

Таблица 12

Код	Наименование загрязняющего вещества или группы суммации	Значения максимальных концентраций в долях ПДК/ЭБК			Фоновые концентрации в долях ПДК
		в жилой зоне без учета фона	в жилой зоне с учетом фона	на границе СЗЗ без учета фона	
0124	Кадмий и его соединения	Расчет не целесообразен			-
0140	Медь и ее соединения	Расчет не целесообразен			-
0164	Никель оксид	Расчет не целесообразен			-
0183	Ртуть и ее соединения	Расчет не целесообразен			-
0184	Свинец и его неорганические соединения	Расчет не целесообразен			-
0228	Хрома трехвалентные соединения	Расчет не целесообразен			-
0229	Цинк и его соединения	Расчет не целесообразен			-
0301	Азота диоксид	0,070	0,190	0,060	0,120
0325	Мышьяк, неорганические соединения	Расчет не целесообразен			-
0703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен			-
2754	Углеводороды C <sub>11</sub> -C <sub>19</sub>	0,030	0,030	0,030	-

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ не превысят установленные критерии качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и за ее границей, а так же на границе жилой застройки.

Таким образом, реализация планируемой деятельности не приведет к негативным изменениям состояния атмосферного воздуха в районе ее расположения.

## 4.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

### 4.2.1 ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при строительстве объекта будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительного-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;

- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при строительстве объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке строительства, вхолостую;

- строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;

- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;

- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на строительной площадке не предусмотрены;

- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой;

- запрещается применение громкоговорящей связи.

Учитывая непродолжительность периода строительства, а также шумозащитные мероприятия, проведение строительных работ не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории) и окружающую природную среду.

Согласно п. 9 Главы 2 постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №115 от 16 ноября 2011 г. по временным характеристикам различают постоянный и непостоянный шум:

- **Постоянный шум** – шум, уровень звука которого за 8-часовой 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 измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «Медленно».

- **Непостоянный шум** – шум, уровень звука которого за 8-часовой 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».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими

частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;

– эквивалентный уровень звука в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

– эквивалентный уровень звука в дБА;

– максимальный уровень звука в дБА.

Основными источниками шума на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, являются: вентиляционные системы оборудования и движение автотранспорта по территории промышленной площадки.

На рассматриваемом объекте к источникам постоянного шума относится технологическое оборудование, к источникам непостоянного шума - движение транспорта, и погрузочно-разгрузочные работы.

Расчет звукового давления от источников шума проводился с использованием программного комплекса Эколог-Шум, версия 2.1 в проекте санитарно-защитной зоны ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» с расчетом воздействия в точках на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны, выполненный НП ООО «Белтехвест» в 2022 году.

Так как предприятие работает только в дневное время, то расчет проводился от всех источников и нормировался по допустимым уровням шумового воздействия на границе жилой застройки для времени с 7 до 23 часов.

Согласно проведенным расчетам шумового воздействия превышения нормативов на границе СЗЗ и жилой зоны отсутствуют. Результаты расчета приведены в таблице 13.

Таблица 13

Результаты расчета уровней шума

Источник шума	Время суток, ч	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Эквивал. уровень звука, дБа	Максимальный уровень звука, дБа
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Согласна ТНПА 7.00-23.00 Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек		90	75	66	56	54	50	47	45	43	55	70
На границе СЗЗ		46,4	49	53,1	48,9	44,2	42,2	36,1	23,3	10,6	46,9	47,2
На границе жилой зоны		48,4	50,7	55	51	46,6	44,7	38,7	27,2	17,5	49,4	49,6

Дополнительный расчет шумового воздействия от проектируемого энергетического комплекса котельной AZSD + KWH (ист.№0301) и очистных сооружений дождевого стока (ист.№№0302, 0303) не проводился, так как оборудование контейнерного типа и их вклад в шумовую нагрузку всего предприятия будет незначительным.

## 4.2.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

Основанием для разработки данного раздела служит постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г. «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»» (в редакции постановления Минздрава №57 от 15.04.2016г.).

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Допустимый уровень вибрации в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий – уровень параметра вибрации, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию

Согласно Главы 2 постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г. по направлению действия вибрацию подразделяют на:

- общую вибрацию;
- локальную вибрацию (возникает при непосредственном контакте с источником вибрации).

Общая вибрация в зависимости от источника ее возникновения подразделяется на:

- общую вибрацию 1 категории – транспортная вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах самоходных машин, машин с прицепами и навесными приспособлениями, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве).

- общую вибрацию 2 категории – транспортно-технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок.

- общую вибрацию 3 категории – технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации.

Общую вибрацию 3 категории по месту действия подразделяют на следующие типы:

- тип «а» – на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;
- тип «б» – на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;
- тип «в» – на рабочих местах в помещениях заводууправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников интеллектуального труда;
- общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внешних источников: городского рельсового транспорта (линии метрополитена мелкого заложения и открытые линии метрополитена, трамваи, железнодорожный транспорт) и автомобильного транспорта; промышленных предприятий и передвижных промышленных установок (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин и другое);

– общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внутренних источников: инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и другое), оборудования торговых организаций и предприятий коммунально-бытового обслуживания, котельных и других.

Нормируемый диапазон частот измерения вибрации устанавливается для общей вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий – в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий являются средние квадратические значения виброускорения и виброскорости и скорректированные по частоте значения виброускорения и (или) их логарифмические уровни.

Допустимые значения нормируемых параметров вибрации в жилых помещениях устанавливаются согласно таблицам 11 и 12 Гигиенического норматива, утвержденного постановлением Минздрава №132 от 26.12.2013 г.

Измерения параметров вибрации в жилых и общественных зданиях проводят в соответствии с ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Общие требования». Средства измерений должны соответствовать ГОСТ ИСО 8041-2006 «Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений», введенного в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 февраля 2009 г. №8 «Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

К источникам вибрации на территории рассматриваемого объекта относятся технологическое оборудование, а также транспорт, движущийся по территории предприятия.

Технологическое оборудование ударного действия, обладающее повышенными вибрационными характеристиками, на территории предприятия не предусматривается.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.п.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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

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

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в

среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Точный расчет параметров вибрации в зданиях чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся параметров грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в  $2^4$  раза выше.

На основании натурных исследований установлено, что допустимые значения вибрации, создаваемой автотранспортом, в жилых зданиях обеспечиваются при расстоянии от проезжей части ~ 20 м.

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;
- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;
- вибродемпферование - снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;
- динамическое гашение - введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;
- виброизоляция - введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;
- использование индивидуальных средств защиты.

На основании анализа производства установлено, что на производственных площадках рассматриваемого объекта должны быть предусмотрены все необходимые профилактические мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека, в частности:

- все технологическое оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, должно быть установлено на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
- эксплуатация транспорта для нужд предприятия должна быть организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

В соответствии с вышесказанным можно сделать вывод, что выполнение профилактических мероприятий по виброизоляции технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования, а также эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений, как для производственных территорий, так и для жилой зоны.

### 4.2.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНФРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

Звуком называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способно воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 16 Гц называют инфразвуками.

Согласно Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №121 от 06.12.2013г. «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», Гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки»» (в редакции Постановления Минздрава №16 от 08.02.2016г.).

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, измеренные на временной характеристике «медленно» шумомера. Постоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения не более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера «линейная» на временной характеристике «медленно». При одночисловой оценке постоянного инфразвука нормируемым параметром является общий уровень звукового давления.

Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления. Непостоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера «линейная» на временной характеристике «медленно».

Предельно допустимым уровнем является такой уровень фактора, который при работе не более 40 часов в неделю в течение всего трудового стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Допустимым уровнем является такой уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к данному фактору.

Источники инфразвука условно разделяются на природные (землетрясения, молнии, бури, ураганы и др.) и техногенные.

Техногенный инфразвук генерируется разнообразным оборудованием при колебаниях поверхностей больших размеров, мощными турбулентными потоками жидкостей и газов, при ударном возбуждении конструкций, вращательном и возвратно-поступательном движении больших масс. Основными техногенными источниками инфразвука являются тяжёлые станки, ветрогенераторы, вентиляторы, электродуговые печи, поршневые компрессоры, турбины, виброплощадки, сабвуферы, водосливные плотины, реактивные двигатели, судовые двигатели. Кроме того, инфразвук возникает при наземных, подводных и подземных взрывах.

На основании материалов, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

#### 4.2.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ.

Основанием для разработки данного раздела служат:

- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 г. № 68;

- Санитарные правила и нормы 2.1.8.12-17-2005 «Защита населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 23.08.2005 № 122, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68.

Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи.

Электромагнитное поле вблизи воздушных линий электропередачи напряжением 330 кВ и выше переменного тока промышленной частоты может оказывать вредное воздействие на человека.

Различают следующие виды воздействия:

- непосредственное воздействие, проявляющееся при пребывании в электромагнитном поле. Эффект этого воздействия усиливается с увеличением напряженности поля и времени пребывания в нем;

- воздействие электрических разрядов (импульсного тока), возникающих при прикосновении человека к изолированным от земли конструкциям, корпусам машин и механизмов на пневматическом ходу и протяженным проводникам или при прикосновении человека, изолированного от земли, к растениям, заземленным конструкциям и другим заземленным объектам;

- воздействие тока (тока стекания), проходящего через человека, находящуюся в контакте с изолированными от земли объектами – крупногабаритными предметами, машинами и механизмами, протяженными проводниками.

В качестве предельно допустимых уровней жилых территорий приняты следующие значения напряженности (магнитной индукции) электромагнитного поля:

- внутри жилых зданий – 0,5 кВ/м для напряженности (E) электрического поля и 4,0 А/м для напряженности (H) магнитного поля или 5,0 мкТл для магнитной индукции;

- на территории жилой застройки – 1 кВ/м для напряженности (E) электрического поля и 8,0 А/м для напряженности (H) магнитного поля или 10,0 мкТл для магнитной индукции;

- в населенных пунктах вне территории жилой застройки (в границах городов с учетом их перспективного развития на 10 лет, поселков городского типа и сельских населенных пунктов, включая территории огородов и садов) – 5 кВ/м для напряженности (E) электрического поля и 16,0 А/м для напряженности (H) магнитного поля или 20,0 мкТл для магнитной индукции.

На основании данных, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствуют источники электромагнитных излучений - с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

## 4.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Отходы - вещества или предметы, образующиеся в процессе осуществления хозяйственной деятельности, жизнедеятельности человека и не имеющие определенного предназначения по месту их образования, либо утратившие полностью или частично свои потребительские свойства.

Отходы подразделяются на отходы производства и отходы потребления. В свою очередь отходы производства и потребления делятся на используемые и неиспользуемые отходы.

Возможная степень воздействия отходов на окружающую природную среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, класс опасности, количество).

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований природоохранного законодательства (Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами»), а также следующих базовых принципов:

- приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.

Организация работ по обращению с отходами представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по инвентаризации, сбору, хранению, учету, перевозке, захоронению, обезвреживанию и (или) использованию отходов.

Ответственность за организацию и координацию деятельности по обращению с отходами производства, за осуществление производственного экологического контроля несут лица назначенные приказами по предприятию.

При решении вопросов об обращении отходов производства исходят из принципа приоритетности использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности.

Для определения порядка обращения с отходами производства обращаются к Реестру объектов по использованию отходов производства, зарегистрированных в Республике Беларусь (Информация о субъектах хозяйствования, принимающих отходы на использование, размещена на интернет-сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и регулярно обновляется).

Если в Реестре отсутствуют искомые код отхода и его наименование, следует, что объекты по использованию отходов производства отсутствует, и отход не относится к вторичным материальным ресурсам.

Отходы производства, для которых известны технологии дальнейшего использования или обезвреживания, хранятся в целях накопления количества отходов (количества отходов производства, необходимого для перевозки одной транспортной единицей) для дальнейшей передачи на объекты по использованию или обезвреживанию отходов.

Передача отходов производства на объекты по использованию и (или) обезвреживанию, осуществляется на основании заключенных договоров со специализированными организациями.

Для отходов 1-3 класса опасности обязательным условием является наличие лицензии на осуществление данного вида деятельности.

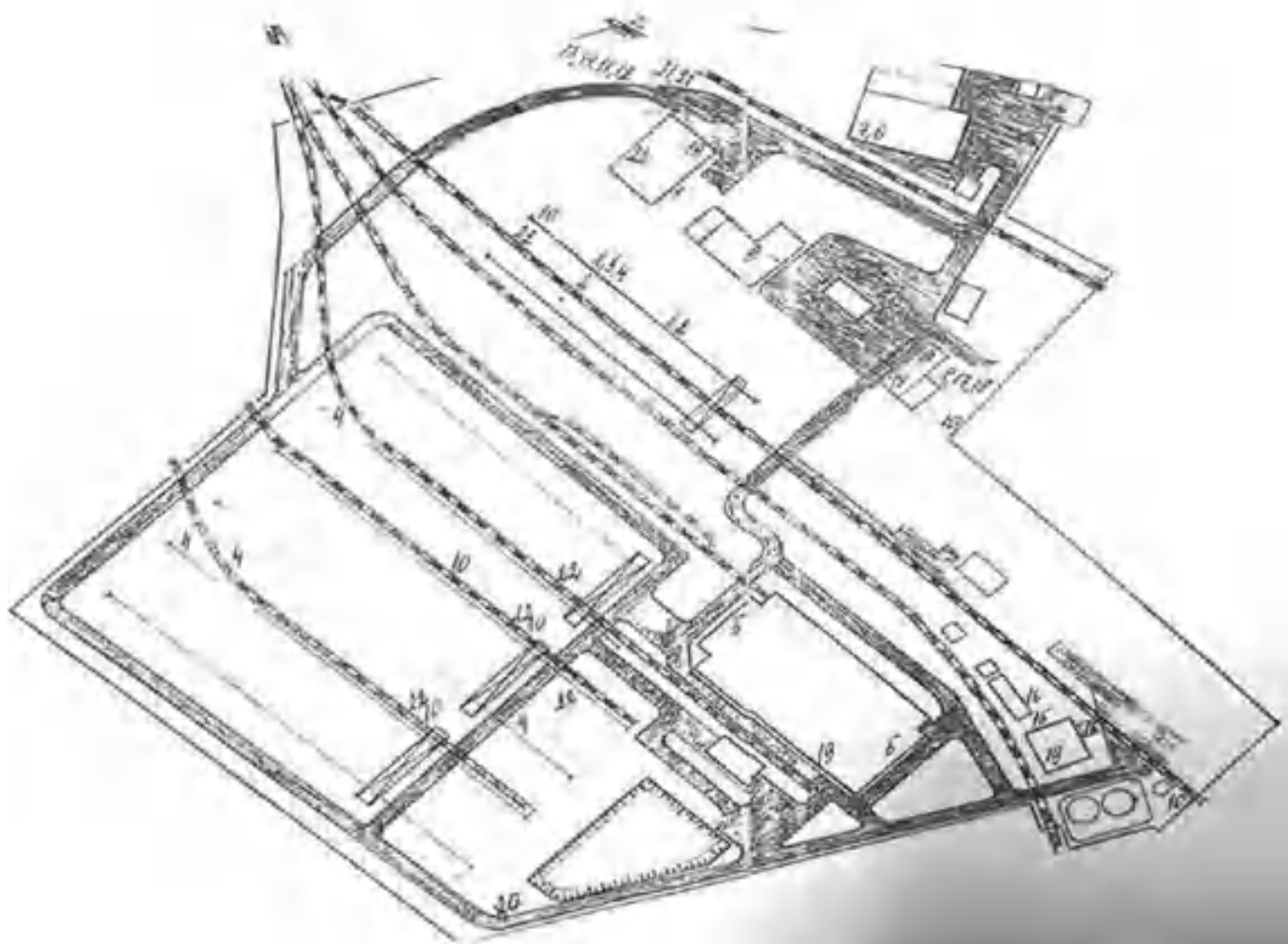
Перечень отходов производства, способы их утилизации ОАО «Борисовский ШПЗ» представлен в таблице 14.

Таблица 14

№ на схеме хранения	Наименование строительных отходов	Класс опасности	Код отхода	Обращение с отходом
1	Опилки и кора при шпалопилении	4	1710201	Использование
2	Горбыль, рейка при раскросе бревен на пиломатериалы на лесопильных рамах	4	1710601	Использование
3	Кусковые отходы от раскряжевки и распиловки при шпалопилении (отрезки, срезки)	4	1710701	Использование
4	Изделия из натуральной древесины, потерявшие свои потребительские свойства	4	1720102	Использование
5	Опилки, стружки, загрязненные органическими химикалиями, прочие	3	1721119	Захоронение на полигоне ТКО
6	Батареи (элементы питания) различных моделей отработанные	б/к	3534500	Использование
7	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4	1870601	Использование
8	Картон фильтровальный отработанный	3	1870800	Захоронение на полигоне ТКО
9	Зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров	3	3130601	Захоронение на полигоне ТКО
10	Лом стальной несортированный	неопасные	3511008	Использование
11	Лом алюминия несортированный	неопасные	3530405	Использование
12	Лом медных сплавов в кусковой форме незагрязненный	неопасные	3531004	Использование
13	Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с не слитым электролитом	1	3532201	Использование
14	Ртутные лампы отработанные	1	3532603	Обезвреживание
	Люминесцентные трубки отработанные	1	3532604	Обезвреживание
	Ртутные термометры отработанные	1	3532606	Обезвреживание
	Компактные люминесцентные лампы (энергосберегающие) отработанные	1	3532607	Обезвреживание
15	Масла моторные отработанные	3	5410202	Использование
16	Смесь нефтепродуктов отработанных	3	5412300	Использование
17	Отработанные масляные фильтры	3	5492800	Использование
18	Изношенные шины с металлокордом	3	5750201	Использование
19	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	3	5820601	Захоронение на полигоне ТКО
20	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	4	8440100	Использование
21	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасные	9120400	Захоронение на полигоне ТКО

22	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	4	9120800	Использование
----	---	---	---------	---------------

Карта-схема временного хранения отходов производства представлена на рисунке 25.



*Рисунок 25 – Карта-схема временного хранения отходов производства.*

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться дополнительные отходы производства 1, 3 и 4 класса опасности, утилизация или повторное применение которых будет осуществляться в соответствии с законодательством. Таким образом, образуются следующие дополнительные отходы производства в количестве:

- ртутные лампы отработанные (код 3532603) – 0,001 т;
- содержимое маслобензоуловителей (код 5470200) – 0,007 т;
- зола от сжигания быстрорастущей древесины, зола от сжигания дров (код 3130601) – 2,63 т;
- осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков (код 8440100) – 0,143 т.

#### 4.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.

##### При строительстве объекта:

Отчуждение земельных ресурсов под строительство не предусматривается. Площадка для проектирования модульной сушилки для сушки древесины SK-42 расположена на существующем земельном участке ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод». Прирезки дополнительного участка земли не требуется.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности и срезка плодородного слоя почвы не предусмотрены ввиду их отсутствия на площадке размещения модульной сушилки для сушки древесины.

На стадии проектирования необходимо предусмотреть следующий комплекс мероприятий для рационального использования, охраны и защиты земельных участков от загрязнений и эрозивных разрушений при строительстве проектируемых объектов:

- организация санитарной очистки территории строительства с отвозкой строительного мусора;
- снимаемый плодородный грунт использовать для озеленения (при его наличии);
- благоустройство территории;
- устройство организованной схемы поверхностного водоотвода.

Природоохранные мероприятия позволят обеспечить защиту от загрязнения почв и земельных ресурсов в период строительных работ.

##### При эксплуатации объекта:

При эксплуатации проектируемого объекта возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при несоблюдении требований обращения с отходами, а также в случае аварийных ситуаций. При соблюдении технологического регламента эксплуатации сооружений негативное воздействие на почвенный покров будет предупреждено.

В проекте необходимо предусмотреть ряд мероприятий, направленных на предотвращение или снижение до минимума загрязнение земельных ресурсов при эксплуатации проектируемого объекта:

- организация твердых покрытий;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой дождевой канализации на локальные очистные сооружения;
- озеленение свободных площадей территории.

Проектом благоустройства территории предусматривается планировка территории для установки блок-контейнеров сушилки и теплоэнергетического комплекса.

После установки сушилки и теплоэнергетического комплекса, а также после прокладки необходимых сетей и коммуникаций проектом предусматривается благоустройство с организацией отмостки вокруг контейнеров общей площадью 56 м<sup>2</sup> с бетонным бортом и цементобетонной площадки с бетонным бортом общей площадью 270 м<sup>2</sup>.

Территории проведения работ, свободные от зданий и покрытий засеваются газоном общей площадью 110 м<sup>2</sup> по привозной плодородной почве объемом 11 м<sup>3</sup>.

Отвод дождевых вод с территории проектирования осуществляется сетью дождевой канализации в проектируемые очистные сооружения производительностью 1 л/с, состоящие из комбинированного пескобензозмаслоотделителя и накопительной емкости объемом 10 м<sup>3</sup>.

Следовательно, вредное воздействие на почву в районе размещения проектируемого объекта благодаря предусмотренным мероприятиям будет несущественным.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого объекта на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

## 4.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, ЛЕСА. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ЛЕСОВ.

Производственная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположена в центральном районе города Борисова, по ул.Сенная, 5.

Промышленная площадка ограничена:

- с северо-запада и севера - территории промышленного предприятия ОАО «Боримак»;
- с запада - территория железнодорожных путей и ж.д вокзал г.Борисова;
- с юго-запада - территория производственного предприятия;
- с юга, с юго-востока и востока - территория пустыря за которым расположена частная низкоэтажная застройка по ул. Индустриальная;
- с северо-востока - территория пожарной аварийно-спасательной части №3.

Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на производственной площадке ОАО «Борисовский шпалопропиочый завод» не произрастают.

Нарушения плодородного слоя почвы не производится, в виду его отсутствия на площадке проектирования. Удаление объектов растительного мира не осуществляется.

Таким образом, можно говорить об ограниченном прямом повреждающем воздействии рассматриваемого объекта на окружающую растительность при его строительстве, и об отсутствии такового воздействия при эксплуатации объекта.

Животным принадлежит существенная роль в функционировании природных экосистем. Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Неблагоприятные факторы воздействия на фауну можно условно разделить на четыре группы:

- непосредственное изъятие земли под строительную площадку. Действие этого фактора изменит местообитание животных;
- прокладка трубопроводов, линий электропередач. Проводимые на таких участках работы приведут к временному изменению местообитаний, сильно пострадает лишь почвенная фауна;
- фактор беспокойства фауны, который будет иметь место на значительной территории в период строительства, и, на меньшей (конкретно - в границах участка) - в период эксплуатации;
- химическое воздействие объекта на животных за счет атмосферных выбросов и последующих выпадений;
- шумовое воздействие объекта на животных.

Сведений о наличии в районе проектируемого объекта редких и исчезающих представителей фауны не имеется. Территория размещения объекта не является ключевым репродуктивным участком, через нее не проходят основные пути миграции каких-либо видов животных, здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих птиц, местообитаний особо охраняемых видов животных на площадке предприятия и в зоне его воздействия.

Необратимых изменений в окружающей природной среде, в результате которых может быть нанесен непоправимый ущерб животному миру, при реализации проектных решений не ожидается.

## 4.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### 4.6.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

#### ***СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ***

Территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5 обеспечена следующими инженерными системами:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1,
- хозяйственно-бытовая канализация К1,
- сети ливневой канализации.

#### Водоснабжение

Источником водоснабжения служат кольцевые стальные квартальные сети водоснабжения г. Борисов.

#### Наружная канализация

Хозяйственно-бытовые стоки от зданий отводятся в существующие сети хозяйственно-бытовой канализации. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в центральную хозяйственно-бытовую канализацию г.Борисова.

Ливневая канализация.

Дождевые сточные воды от асфальтированных проездов, кровли зданий и газонов отводятся в сети наружной дождевой канализации.

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почвы и грунтовые воды территория промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5 имеет твердое водонепроницаемое покрытие проездов и площадок.

#### ***ПРОЕКТИРУЕМОЕ ПОЛОЖЕНИЕ***

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от существующего водопровода Дн63 мм из ПЭ труб.

Отвод сточных вод от котельной и сушильной камеры предусмотрен самотеком в колодцы-накопители (КН1 и КН2) Ду=1000 мм,  $W_{н}=0,47 \text{ м}^3$ .

Отвод дождевых вод с прилегающей территории предусмотрен самотеком в аккумулирующую емкость  $W_{бака} = 10 \text{ м}^3$ .

Перед сбросом в емкость часть дождевого стока проходит очистку на локальных очистных сооружениях (комбинированный пескобензомаслоотделитель) производительностью 1,0 л/с

Площадь стока - 0,047 га.

Объем стоков дождевой канализации, поступающих от проектируемого объекта - 5,58 л/с.

В качестве аналогового оборудования проектом рассматривались сооружения комбинированный песко-бензомаслоотделитель марки BelECOline K1(1200) размером  $\Phi 1200 \text{ мм}$ ,  $L = 3000 \text{ мм}$ , поставляемое УП "СТС-Белполипластик " (либо аналог), которые могут быть заменены после тендерных торгов на аналог, соответствующий требованиям по ПДК после очистки.

Концентрация загрязнений в стоках до очистки составляет:

- нефтепродукты -  $18 \text{ мг/дм}^3$ ;
- взвешенные вещества -  $2000 \text{ мг/дм}^3$ .

Концентрация загрязнений после очистки составит:

- нефтепродукты - 0,3 мг/дм<sup>3</sup>;
- взвешенные вещества - 20 мг/дм<sup>3</sup>.

Расчет расхода дождевых стоков.

Расчет выполнен согласно СН 4.01.02-2019 «Канализация. Наружные сети и сооружения» 1), «Справочное пособие к СНиП. Проектирование сооружений для очистки сточных вод» (2) и с учетом перспективы.

Расход дождевых стоков определяется по формуле 8.1 (1)

$$Q_{гр} = K \frac{Z_{mid} * A^{1,2} * F}{t_{tr}^{1,2 * n - 0,1}} \text{ где,}$$

$Z_{mid}$  – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, равно:

$$Z_{mid} = (0,256 * (F_{покр.} + F_{крыши}) + 0,038 * F_{газ}) / F_{общ} = (0,256 * 0,042 + 0,038 * 0,005) / 0,047 = 0,216$$

F - расчетная площадь стока, - 0,047 га;

$$A = q_{20} * 20^n * (1 + \lg P / \lg m_{гр})^{1,54}$$

где,  $q_{20}$  - интенсивность дождя, л/с на га, для данной местности продолжительностью 20 мин при P=1 год, 104;

n - показатель степени, определяемый по таблице А.2(1), 0,72;

$m_{гр}$  - среднее количество дождей за год, 112;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, принимаемый по п. 8.2.1.5(1), 1;

Тогда:

$$A = q_{20} * 20^n * (1 + \lg P / \lg m_{гр})^{1,54} = 104 * 20^{0,72} * (1 + \lg 1 / \lg 112)^{1,54} = 104 * 8,64 * 1 = 889,0.$$

$t_{tr}$  - расчетная продолжительность протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин; определяется по формуле 8.4 (1)

$$t_{tr} = t_{con} + t_{can} + t_p,$$

где  $t_{con}$  - продолжительность протекания дождевых вод до уличного коллектора - 5 мин согласно п. 8.2.1.8 (1);

$t_{can}$  - то же, по уличным лоткам до дождеприемника, для данного объекта - 0 мин;

$t_p$  - то же, по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле 8.6 (1);

$$t_p = 0,017 \sum l_p / v_p, \text{ где}$$

$l_p$  - длина расчетных участков коллектора - 20,0 м;

$v_p$  - расчетная скорость течения на участке, - 0,7 м/с.

$$t_p = 0,017 * 20 / 0,7 = 0,48 \text{ мин.}$$

Тогда:

$$t_{tr} = 5 + 0 + 0,48 = 5,5 \text{ мин.}$$

Расход дождевых стоков составит:

$$Q_{гр} = 0,9 \frac{0,216 * 889,0^{1,2} * 0,047}{5,5^{1,2 * 0,72 - 0,1}} = 0,9 * 9,54 = 8,58 \text{ л/с,}$$

где  $K=0,9$  – коэффициент, учитывающий снижение расхода.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей определяется по формуле 8.2 (1):

$$q_{cal} = \beta * q_r = 0,65 * 8,58 = 5,58 \text{ л/с,}$$

где  $\beta$  - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима. 0,65.

Согласно таблиц для гидравлического расчета канализационных сетей, расчетный расход пропустит труба Дн 200 мм.

Расчетный расход дождевых вод, направляемых на очистку, может быть определен по формуле:

$$q_w = K_1 \times q_r ,$$

где  $K_1$  – коэффициент, учитывающий изменение параметров стока при уменьшении значений  $P$  с 0,1 до 0,05 года - 0,12.

Тогда:

$$q_w = 0,12 * 8,58 = \mathbf{1,03 \text{ л/с.}}$$

Принимаем к установке локальные очистные сооружения производительностью **1 л/с.**

В качестве аналогового оборудования проектом рассматривался комбинированный песко-бензомаслоотделитель марки BelECOLine K1 / 1200 размером  $\varnothing 1200$  мм,  $L=3000$  мм, которые могут быть заменены после тендерных торгов на аналог, соответствующий требованиям по ПДК после очистки.

Концентрация загрязнений в стоках до очистки составляет:

- нефтепродукты - 18 мг/л;
- взвешенные вещества - 2000 мг/л.

Концентрация загрязнений после очистки составит:

- нефтепродукты - 0,3 мг/л;
- взвешенные вещества - 20 мг/л.

Перед очистными сооружениями на существующей сети дождевой канализации проектом предусмотрена установка колодца распределения потока.

В качестве аналогового оборудования по приему очищенного стока с последующей вывозкой спецтехникой в проекте принята аккумулирующая емкость марки BelECOLine A10000  $W_{бака} = 10,0 \text{ м}^3$ , размером  $\varnothing 1600$  мм,  $L = 5200$  мм.

#### Расчет объема осадков, образующихся на очистных сооружениях ливневого стока

Среднегодовой объем дождевых и талых сточных вод (п.8.2.2.3 СН 4.01.02-2019)

1. Дождевые:

$$W_d = 10 * h_d * Y_d * F = 10 * 460 * 0,6 * 0,047 = 129,72 \text{ м}^3.$$

2. Талые:

$$W_T = 10 * h_T * Y_T * F = 10 * 219 * 0,5 * 0,047 = 51,47 \text{ м}^3.$$

Определяем объем осадка взвешенных веществ:

1. Дождевые сточные воды

$650 \text{ мг/л} = 0,6 \text{ кг/м}^3$  (концентрация взвешенных веществ в дождевых сточных водах)

$$(0,6-0,02) * 129,72 * 0,7 = 52,67 \text{ кг/год} = 0,053 \text{ т/год,}$$

0,7 – согласно п. 8.2.2.7 на очистку поступает не менее 70% годового объема поверхностных сточных вод.

При влажности осадка 70% и плотности 1 т/м<sup>3</sup>:

$$(0,053 * 100) / ((100-70) * 1) = 0,18 \text{ м}^3/\text{год.}$$

2. Талые сточные воды

2500 мг/л = 2,5 кг/м<sup>3</sup> (концентрация взвешенных веществ в талых сточных водах).

$$(2,5-0,02) * 51,47 * 0,7 = 89,35 \text{ кг/год} = 0,09 \text{ т/год.}$$

$$(0,09 * 100) / ((100-70) * 1) = 0,3 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Итого объем взвешенных веществ на очистных сооружениях ливневого стока:

$$0,053 + 0,09 = \mathbf{0,143 \text{ т/год.}}$$

$$0,17 + 0,3 = \mathbf{0,47 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Определяем объем осадка нефтепродуктов:

Принимаем общую концентрацию нефтепродуктов для дождевых и талых вод - 20 мг/л.

$$(0,02-0,003) * (129,72 + 51,47) * 0,7 = 2,16 \text{ кг/год} = 0,002 \text{ т/год.}$$

При влажности осадка 70% и плотности 0,95 т/м<sup>3</sup>.

Итого объем нефтепродуктов на очистных сооружениях ливневого стока:

$$(0,002 * 100) / (100-70) = \mathbf{0,007 \text{ т/год.}}$$

$$(0,002 * 100) / ((100-70) * 0,95) = \mathbf{0,006 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Данные по водопотреблению и водоотведению на хозяйственно-питьевые нужды приведены в табл. 15.

Таблица 15

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с	При пожаре л/с	
<b>Водопровод</b>				10	
- хозяйственно-питьевой-противопожарный В1	0,14	0,02	0,006		
Канализация производственная К3					
- котельная (аварийный сброс)	0,30*	0,15*	0,04*		
- сушилка	0,07*	0,003*	0,001*		

Расходы, помеченные знаком \*, являются разовыми.

#### 4.6.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Промышленная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» находится в водоохранной зоне реки Березина. Непосредственного воздействия *на поверхностные воды (р. Березина)* не прогнозируется в виду отсутствия на проектируемом объекте выпусков сточных вод в р. Березина.

В границах водоохранных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь:

1. применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;

2. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключающих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);

3. возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;

4. складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;

5. размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);

6. мойка транспортных и других технических средств;

7. устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;

8. рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь.

В границах водоохранных зон допускаются: возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов, не указанных в подпунктах 1.2-1.5 пункта 1 статьи 53 Водного кодекса, при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Проектной документацией по устройству модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» соблюдаются требования Водного Кодекса Республики Беларусь.

Следовательно, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии строительства, так и при эксплуатации проектируемого производства.

#### 4.7 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСОБОЙ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОХРАНЕ

В соответствии со статьей 63 Закона Республики Беларусь 26 ноября 1992 г. №1982-ХІІ «Об охране окружающей среды» к природным территориям, подлежащим специальной охране, относятся: курортные зоны; зоны отдыха; парки, скверы и бульвары; водоохранные зоны и прибрежные полосы рек и водоемов; зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей; зоны санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны в местах водозабора; рекреационно-оздоровительные и защитные леса; типичные и редкие природные ландшафты, биотопы; верховые болота, болота, являющиеся истоками водотоков; места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь; природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных; охранные зоны особо охраняемых природных территорий; иные территории, для которых установлен специальный режим охраны и использования.

Реализация планируемой деятельности не окажет негативного воздействия на особо охраняемые природные территории, поскольку объекты природоохранного значения располагаются на удаленном расстоянии от проектируемого объекта.

При соблюдении всех требований по охране компонентов окружающей среды проектируемого объекта негативное воздействие при строительстве и эксплуатации объекта будет приемлемым на компоненты окружающей среды и на жилую застройку.

## 4.8 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ПРОЕКТНЫХ И ЗАПРОЕКТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аварийные и залповые выбросы в атмосферу, аварийные сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствуют.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Порядок предупреждения и ликвидации ЧС природного и технического характера, и иных непредвидимых ситуаций, приводящих к вредному воздействию на окружающую среду, определяется Законом РБ от 5 мая 1998 года № 141-З «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», Постановлением Совета Министров РБ от 10.04.2001 г. № 495 «О государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

В отличие от аварийных режимов, в которых возможно функционирование предприятия штатном режиме и которые не связаны с необратимыми, неконтролируемыми процессами, аварийные ситуации создают вероятность повреждения, разрушения зданий и сооружений, в результате оказывая нерасчетное воздействие на окружающую среду. Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами.

Под **природными факторами** понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

Рассматриваемая территория расположена в условиях умеренно- континентального климата, с мягкой зимой и умеренно теплым летом.

По сейсмической интенсивности территория размещаемого объекта относится к неопасной.

Исходя из этого, прогнозируется, что вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными явлениями, очень низкая.

Под **техногенными (антропогенными) факторами** понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации (*технические отказы*). Основными причинами отказов чаще всего являются: дефекты изготовления и некачественные материалы, старение оборудования, ошибочные действия персонала.

Основными условиями обеспечения безаварийной работы и безопасности обслуживающего персонала являются:

- знание технологической схемы, назначений установок и действия защит, блокировок и предупредительной сигнализации, значения всей запорной арматуры умение быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать неисправность оборудования, оперативно реагировать на звуковые и световые сигналы предупредительной сигнализации;

- знание и умение использовать методы устранения возникших неисправностей в работе оборудования;

- знание и умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, оказания доврачебной помощи пострадавшим, знание порядка вызова скорой помощи и пожарной команды.

Наиболее значимым последствием аварийных ситуаций может быть нарушение энергоснабжения, обрушение зданий, залповые выбросы загрязняющих веществ, сброс сточных вод, а также травмирование персонала.

На основании последствий подобных ситуаций, имевших место на предприятиях отрасли можно отметить, что выход их за пределы территории промплощадки и санитарно-защитной зоны исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации объекта могут быть оценены как локальные.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность и продолжительность аварийных ситуаций и как следствие - уменьшают воздействие на окружающую среду.

## 4.9 ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Реализация проектного решения по размещению объекта «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»» приведет к дополнительным возможностям для перспективного развития г.Борисова.

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время можно считать изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

Жизнедеятельность населения, его труд, быт, отдых, здоровье, социальный комфорт во многом обусловлены качеством окружающей среды. Анализ общей заболеваемости населения Республики Беларусь показывает, что это связано с неблагоприятным воздействием факторов окружающей среды.

Связь между состоянием здоровья и факторами окружающей среды нуждается в дальнейших исследованиях, но уже сейчас получены определенные зависимости между уровнем загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью.

При кратковременном воздействии можно выделить концентрацию каждого вещества в воздухе, которую организм человека воспринимает без неблагоприятных реакций. Вследствие больших различий в токсичности загрязняющих веществ указанные концентрации различаются для каждого вещества, причем иногда эти различия могут достигать нескольких порядков. При превышении определенной концентрации организм реагирует посредством процессов сопротивляемости и адаптации, пытаясь устранить воздействие разрушающего вещества и приспособивая процессы жизнедеятельности к изменившимся условиям окружающей среды. Дальнейшее повышение концентраций загрязнения и достижение их характеристических величин приводит к тому, что организм теряет способность к адаптации и устранению воздействия токсичного вещества. Реакции на загрязнение атмосферы могут иметь острую или хроническую форму, а воздействие их может быть локальным или общим.

Характер воздействия подразделяют на токсический, раздражающий или кумулятивный. Локальное воздействие токсичных веществ может проявляться в точке контакта или поступления в организм (в верхних дыхательных путях, в слизистой носа, тканях горла или бронхов, в пищеварительном тракте, на коже, на слизистой оболочке глаз). Процесс воздействия загрязняющего вещества на организм после его поглощения зависит, главным образом, от природы вещества. Оно может накапливаться в организме или поступать в кровь и, следовательно, переноситься к различным органам и там воздействовать на биологические процессы, приводя к дальнейшему разрушению организма. По каждому веществу, предполагаемому к применению на производстве, установлено ПДК для воздуха рабочей зоны и атмосферы населенных пунктов. Расчеты рассеивания показывают отсутствия значимых для здоровья людей концентраций загрязняющих веществ уже на границе промплощадки и на

границе СЗЗ. Учитывая, что расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации реализации строительства ниже соответствующих гигиенических нормативов, степень загрязнения атмосферного воздуха (по величине суммарного показателя загрязнения «Р», учитывающего кратность превышения ПДК, класс опасности вещества, количество совместно присутствующих загрязнителей в атмосфере) будет соответствовать допустимой.

Следовательно, можно ожидать, что негативное воздействие загрязняющих веществ, поступающих от источников выбросов после реализации проектных решений, на состоянии здоровья не скажется (фоновый уровень заболеваемости).

К этому следует добавить, что поскольку на процесс формирования заболеваемости населения определенное влияние оказывает комплекс социальных и медицинских факторов, для предотвращения роста заболеваемости необходимо изыскивать средства для осуществления социальных программ по охране здоровья и повышения благосостояния населения. Таким образом, при эксплуатации планируемого к размещению объекта в нормальном режиме, с соблюдением всех норм законодательства Республики Беларусь, не изменится состояние атмосферного воздуха в районе размещаемого объекта и г.Бобруйска, не увеличится степень риска заболеваемости жителей, а с учетом социальной значимости объекта и вышеуказанного его положительного влияния на экономику, можно сделать вывод о целесообразности планируемой хозяйственной деятельности.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона, а именно:

- повышение результативности экономической деятельности в регионе;
- повышение экспортного потенциала региона;
- повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений запланированный проект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Следовательно, реализация проекта желательна, как социально и экономически выгодная как в местном, так и в районном масштабе.

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И (ИЛИ) КОМПЕНСАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

С целью максимального сокращения отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду на предприятии предусмотрены следующие мероприятия.

### 1) по минимизации физических факторов воздействия:

по фактору шума и вибрации:

- монтаж оборудования на виброизолирующих основаниях;
- оборудование подобрано с максимальным коэффициентом полезного действия;
- проведение аналитического (лабораторного) контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ в соответствии с планом-графиком проведения производственного экологического контроля (ПЭК), утвержденного руководителем предприятия;

по фактору электромагнитных излучений:

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

### 2) по охране подземных и поверхностных вод:

- не допускать переполнения биотуалета;
- образование производственных стоков не предусмотрено;
- покрытия проездов и площадок выполнены из твердых материалов;
- своевременно проводить ремонт дорожных покрытий с целью уменьшения инфильтрации загрязненных нефтепродуктами поверхностных сточных вод в грунты;
- строго дозировать внесение на твердые покрытия антигололедных солей с рекомендуемым внесением хлоридов в смеси с песком;

### 3) по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду:

- отдельный сбор отходов;
- организацию мест хранения отходов;
- получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;
- транспортировку отходов к местам переработки;
- проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии;

### 4) по охране почвенного слоя, растительности:

- применение специальных водонепроницаемых покрытий, устойчивых к воздействию загрязняющих веществ (нефтепродуктов, технических жидкостей, используемых в автотранспортных средствах);
- заправку механизмов топливом и смазочными маслами осуществлять в специально установленном месте, с соблюдением условий, предотвращающих попадание ГСМ на поверхность; проводить регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотехники;
- проводить обязательную ликвидацию последствий загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами в результате возможных аварийных ситуаций;
- организовывать регулярную уборку территории и своевременно проводить ремонт твердых покрытий технологических зон и проездов, обеспечить содержание территории объекта в соответствии с требованиями законодательства.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий от проектируемого объекта на природную среду и здоровье населения при реализации проекта необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- строгое соблюдение технологий и проектных решений;
- осуществление производственного экологического контроля.

## 6. ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

Экологический мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности объекта при реализации планируемой деятельности. В процессе экологического мониторинга осуществляется отслеживание экологической и социальной обстановки на определенной территории при функционировании объекта, проводится сопоставление прогнозной и фактической ситуации. На основе данных мониторинга принимаются необходимые управленческие решения.

Основанием для проведения работ по экологическому мониторингу на вновь построенном объекте являются требования действующего законодательства, которое обязывает юридические лица, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, проводить локальный мониторинг в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь локального мониторинга окружающей среды и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04 2004 г. № 482 (в ред.от 23.02.2018);

- Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 (в ред. от 11.01.2017 №4).

Проведение локального мониторинга после строительства объекта не требуется, так как предприятие существующее, а проектом строительства модульной сушилки древесины не создается дополнительных объектов наблюдений локального мониторинга окружающей среды.

Мониторинг в период строительства включает контроль состояния растительного покрова (фитомониторинг) на участках, примыкающих к зоне активной деятельности. Цель его – своевременное выявление процессов трансформации растительного покрова. По мере выхода территории из этапа строительства основной задачей мониторинга становится оценка процессов естественного восстановления растительности. На этой основе окончательно определяются приемы и объемы рекультивации нарушенных земель. После проведения рекультивации нарушенных земель в задачи фитомониторинга ставится контроль эффективности рекультивации.

## 7. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 4 «Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду».

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, т.к. все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, на основании данных объектов-аналогов, с использованием действующих ТНПА.

Оценка достоверности прогнозируемых воздействий возможна на стадии эксплуатации проектируемого производства путем лабораторного контроля атмосферного воздуха в зоне влияния объекта.

При определении степени воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по строительству модульной сушильной камеры SK-42 для сушки древесины и строительству энергетического комплекса AZSD + KWH для нужд теплообеспечения сушильной камеры были использованы следующие методы.

Данные о концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г.Борисове, ул. Сенная 5 приняты на основании данных ГУ «Республиканский центр гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет).

Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха в результате реализации проектных решений проведены на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 (фирма «Интеграл»).

Расчет выбросов от котла KWH проводился на основании требований ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 и ТКП 17.08-01-2006 (02120).

Расчёт выбросов от очистных сооружений дождевого стока проведен по Разделу 5.2.11 «Очистка сточных вод» ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

Расчет звукового давления от источников шума проводился с использованием программного комплекса Эколог-Шум, версия 2.1 в проекте санитарно-защитной зоны ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» с расчетом воздействия в точках на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны, выполненный НП ООО «Белтехвест» в 2022 году.

В хозяйственной, производственной и иных видах деятельности неопределенность связана с отсутствием точного знания относительно будущего состояния всех параметров и факторов при реализации проекта.

Для повышения степени достоверности прогнозируемых последствий данные по проектным решениям были максимально приближены к натурным.

Таким образом, можно сделать вывод, об отсутствии неопределенностей при определении степени воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности.

## 8. УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель разработки условий для проектирования объекта – обеспечение экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность населения, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и (или) специальной охране, а также для объектов историко-культурных ценностей и (при наличии) взаимосвязей между этими последствиями.

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологии строительства, эксплуатации, содержанию, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы.

К организационным и организационно-техническим относятся следующие условия:

- категорически запрещается повреждение всех элементов растительных сообществ (деревьев, кустарников, напочвенного покрова) за границей площади, отведенной для строительных работ;
- категорически запрещается проведение огневых работ, выжигание территории и сжигание отходов;
- не допускать захламленности строительным и другим мусором;
- категорически запрещается за границей, отведенной под строительство, устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.;
- выполнение вертикальной планировки, обеспечивающей локализацию и организованный отвод дождевого, талого стока;
- предотвращение водно-эрозионных процессов (озеленение территории, укрепление откосов);
- для предотвращения распространения инвазивного вида растений борщевика Сосновского проводить регулярный мониторинг территории, при обнаружении производить его удаление.

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

## ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы согласно таблицам Г.1-Г.3 ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Проведенные исследования показали, что воздействия на компоненты окружающей среды имеют средний предел значимости воздействия, общее количество баллов  $2 \times 4 \times 3 = 24$ .

Определение показателей пространственного масштаба воздействия.

Таблица 16

Градация воздействий	Балл оценки
Локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения объекта планируемой деятельности	1
<b>Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности</b>	<b>2</b>
Местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3
Региональное: воздействие на окружающую среду в радиусе более 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	4

Определение показателей временного масштаба воздействия

Таблица 17

Градация воздействий	Балл оценки
Кратковременное: воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени до 3 месяцев	1
Средней продолжительности: воздействие, которое проявляется в течение от 3 мес. до 1 г.	2
Продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени от 1 г. до 3 лет	3
<b>Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет</b>	<b>4</b>

Определение показателей значимости изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями)

Таблица 18

Градация изменений	Балл оценки
Незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2
<b>Умеренное: изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению</b>	<b>3</b>
Сильное: изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

## 10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Процедура общественных обсуждений материалов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности по объекту «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»» проводилась в срок с 13 июня 2022 года по 27 июня 2022 года.

Уведомление о процедуре обсуждений отчета об ОВОС было опубликовано:

- на официальном сайте Борисовского районного исполнительного комитета 13 июня 2022 г.;
- в газете « ».

С документацией по ОВОС можно было ознакомиться в Борисовском районном исполнительном комитете, а также на сайте Борисовского районного исполнительного комитета.

Информирование общественности проведено в полном объеме.

Прием обращений общественности о необходимости проведения собрания по обсуждению отчета об ОВОС проводился в Борисовском районном исполнительном комитете. В установленные законодательством сроки заявление от общественности о необходимости проведения собрания в исполнительный комитет и на его официальный Интернет-сайт не поступало.

По итогам процедуры общественных обсуждений составлен «Протокол».

## 11. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Анализ материалов по проектным решениям строительства объекта «Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 в ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»», анализ условий окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта позволили провести оценку воздействия на окружающую среду в полном объеме.

Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие и вибрация;
- образующиеся отходы.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды позволили сделать следующее заключение.

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений экологическая ситуация на границе расчетной санитарно-защитной зоны, а также на ближайших жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от проектируемых источников выбросов, составил значение **0,042988** т/год. После реализации проектных решений суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в целом по предприятию составит **17,168988** т/год, что на 0,25 % больше существующего выброса.

Согласно проведенным расчетам шумового воздействия превышения нормативов на границе расчетной СЗЗ и жилой зоны отсутствуют в дневное время суток.

Выполнение профилактических мероприятий по виброизоляции технологического оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования, а также эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений, как для производственных территорий, так и для жилой зоны.

На основании материалов, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

На основании данных, предоставленных заказчиком, установлено, что на территории промышленной площадки ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» расположенной по адресу Республика Беларусь, г.Борисов, ул. Сенная, 5, отсутствуют источники электромагнитных излучений - с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 МГц и выше).

Вредное воздействие на почву в районе размещения проектируемого объекта благодаря предусмотренным мероприятиям будет несущественным. Предполагаемый уровень воздействия проектируемого объекта на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

Промышленная площадка ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» находится в водоохранной зоне реки Березина. Для р.Березина водоохранная зона составляет 600 метров (Глава 11. Статья 52. П. 7.2 Водного Кодекса Республики Беларусь).

Особо охраняемые природные территории удалены от месторасположения планируемой деятельности удалены на расстоянии 20 км и более. Ареалы обитания редких животных, места произрастания редких растений в пределах площадки планируемого строительства и ее СЗЗ отсутствуют.

Рассматриваемая территория расположена в условиях умеренно - континентального климата, с мягкой зимой и умеренно теплым летом. По сейсмической интенсивности территория размещаемого объекта относится к неопасной. Исходя из этого, прогнозируется, что вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными явлениями, очень низкая. Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность и продолжительность аварийных ситуаций и как следствие - уменьшают воздействие на окружающую среду.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона, а именно:

- повышение результативности экономической деятельности в регионе;
- повышение экспортного потенциала региона;
- повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным – в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; на здоровье населения будет в пределах норм ПДК.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь 18 июля 2016 г. № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» в редакции Закона Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-З (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 26.07.2019, 2/2657.
2. ТКП 17.02-08-2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».
3. Санитарные нормы и правила «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ № 91 от 11.10.2017 г.
4. Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ № 174 от 21.12.2010 г.
5. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г. № 113 «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 и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».
6. Гигиенический норматив «Гигиенический норматив содержания загрязняющих химических веществ в атмосферном воздухе, обладающих эффектом суммации», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения республики Беларусь 30.03.2015 № 33.
7. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2019-2020 год.
8. Данные с сайта rad.org.by.
9. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 1 февраля 2007 № 9 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность».
10. Семенченко, Б.А. Физическая метеорология: Учебник / Б.А.Семенченко. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 415 с.
11. Метеорологические условия: Словарь чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] / Словари и энциклопедии. – Минск, 2018. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/emergency/1354>.
12. Национальный атлас Беларуси. – Минск, 2002. – 292 с.
13. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей / О.Ф.Якушко, Л.В.Марьина, Ю.Н.Емельянов. – Минск: БГУ, 1999. – 173 с
14. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Демографический ежегодник Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2019.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОТЕЛЬНОЙ

В топке AZSD производится сжигание древесного топлива (щепа, стружка, опилки) с средним значением теплотворной способности 10,26 кДж/кг.

AZSD работает в режиме газогенератора топочных газов мощностью 90 кВт.

Из котла KWH после AZSD с тепловой мощностью 90 кВт при сжигании топочного газа в дымовую трубу в соответствии с нормативами табл.Е.10 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 выбрасывается 80 мг/м<sup>3</sup> диоксида азота, остальные вещества не нормируются.

Выброс в атмосферу осуществляется через дымовую трубу диаметром 315 мм и высотой 12 м (ист.0301).

**Максимальный выброс**  $j$ -го загрязняющего вещества  $M_j$ , г/с, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \times V_{dry} \times 10^{-3},$$

где  $c_j$  - максимальная концентрация  $j$ -го загрязняющего вещества в сухих дымовых газах на максимальном режиме работы котла, определяется в зависимости от типа средства измерения, мг/м<sup>3</sup>

$V_{dry}$  - объем сухих дымовых газов, м<sup>3</sup>/с,

$$V_{dry} = B_s \times V_{dry}^{1,4},$$

где  $B_s$  - максимальный расход топлива на максимальном режиме горения, 40,57/3600 = 0,0113 кг/с.

$V_{dry}^{1,4}$  - теоретический объем сухих дымовых газов, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>, приведенный к условному коэффициенту избытка воздуха  $\alpha_0 = 1,4$  и нормальным условиям, определяемый в соответствии с таблицей А.2 приложения А к ТКП 17.08-01-2006 (02120),  $V_{dry}^{1,4} = 3,93$ .

$$V_{dry} = 0,0113 \times 3,93 = 0,0444 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Концентрация  $NO_2$  в сухих дымовых газах:

В соответствии с данными табл.Е.10 ЭКОНиП 17.01.06-001-2017 концентрация окислов азота на выходе дымовых газов 80 мг/м<sup>3</sup>.

Максимальный выброс окислов азота составит:

$$M_{NO_2} = C_{NO_2} \times V_{dry} \times 10^{-3} = 80 \times 0,0444 \times 10^{-3} = \mathbf{0,0036 \text{ г/с}}.$$

**Значение нормы валового выброса ВВ**, т/год,  $i$ -го загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$ВВ = C_i^\alpha \times V^\alpha \times 3,6 \times T \times 10^6,$$

где  $C_i^\alpha$  - норма выброса  $i$ -того загрязняющего вещества при соответствующем коэффициенте избытка воздуха, мг/м<sup>3</sup>, определяемая согласно таблице Е.10;

$V^\alpha$  - объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке котла при соответствующем коэффициенте избытка воздуха и нормальных условиях, м<sup>3</sup>/с;

$T$  - время работы котла в год, ч.

**Валовый выброс оксидов азота**, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами:

Для работы котла 3607 ч/год (150 суток) при расчетной концентрации в 80 мг/м<sup>3</sup> и величине объема дымовых газов 0,0444 м<sup>3</sup>/с:

$$BB_{NO_x} = 80 \times 0,0444 \times 3,6 \times 3607 \times 10^{-6} = 0,0461 \text{ т/год.}$$

С учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе согласно Изменению №1 к ТКП 17.08-01-2006 (02120) **валовые выбросы оксида азота и диоксида азота**:

$$BB_{NO} = 0,13 \times BB_{NO_x}$$

$$BB_{NO_2} = 0,8 \times BB_{NO_x}$$

где  $BB_{NO_2}$  - выброс диоксида азота, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$BB_{NO}$  - выброс оксида азота, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год;

$BB_{NO_x}$  - выброс оксидов азота суммарно в пересчете на диоксид азота, поступающих в атмосферный воздух с дымовыми газами, т/год.

Итого:

$$BB_{NO_2} = 0,8 \times 0,0461 = 0,0369 \text{ т/год;}$$

$$BB_{NO} = 0,13 \times 0,0461 = 0,0060 \text{ т/год.}$$

В табл.1 приведены расчетные выбросы ист.0301.

Таблица 1

Код	Наименование вещества	Г, г/с	М, т/год
0301	Азот диоксид	0,0036	0,0369
0304	Азот оксид	0,0000	0,0060
	<b>Итого:</b>	<b>0,0036</b>	<b>0,0429</b>

### **Определение выбросов бенз(а)пирена при сжигании твердых топлив**

**Максимальное количество бенз(а)пирена**, выбрасываемого в атмосферный воздух с дымовыми газами при слоевом сжигании твердых топлив, рассчитывается по формуле (1), где концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах при  $\alpha_o=1,4$  и нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$c_{bp} = 10^{-6} \cdot \left( \frac{H_T \cdot (Q_i^r)^2 - P}{e^{0,12 \cdot (\alpha - 1)} t_H} \right) \cdot \frac{\alpha}{1,4} \cdot K_n \cdot K_d, \text{ мг/м}^3$$

где  $H_T$  - характеристика топлива 13,2 для щепы;

$Q_i^r$  - низшая рабочая теплота сгорания топлива, 10,2 МДж/кг;

$\alpha$  - коэффициент избытка воздуха;

$P$  - коэффициент, характеризующий температурный уровень экранов: для  $t_n \geq 350^\circ\text{C}$  равен 450, для  $t_n$  от 105 до 350 равен 350, для  $t_n < 105^\circ\text{C}$  равен 290;

$t_H$  - температура воды на выходе из котла для водогрейных котлов 80°C;

$K_n$  - коэффициент, учитывающий нагрузку котла;

$K_d$  - коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем.

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла  $K_n$ , рассчитывается по формуле:

$$K_n = \left( \frac{Q_n}{Q_f} \right)^{1,2}$$

где  $Q_n$ ,  $Q_f$  – номинальная и фактическая теплопроизводительность котла соответственно, Ккал/ч.

$$K_n = (100 / 90)^{1,2} = 1,13.$$

Коэффициент, учитывающий степень улавливания бенз(а)пирена золоуловителем  $K_d$ , рассчитывается по формуле:

$$K_d = 1 - \frac{\eta_d \cdot Z}{100}$$

где  $\eta_d$  – степень очистки газов в золоуловителе по золе, 99%;

$Z$  – коэффициент, учитывающий снижение улавливающей способности золоуловителем бенз(а)пирена:

а) при температуре газов перед золоуловителем  $t_d$  больше 185°C

1)  $Z$  равен 0,8 - для сухих золоуловителей;

б) при температуре газов перед золоуловителем  $t_d$  меньше 185°C

1)  $Z$  равен 0,7 - для сухих золоуловителей;

$$K_d = 1 - \frac{99 \cdot 0,7}{100} = 0,307.$$

#### Максимальная концентрация бенз(а)пирена

$$C_{bp} = 0,000453 \text{ мг/м}^3.$$

**Максимальный выброс бенз/а/пирена**  $M_j$ , г/с, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \cdot V_{dry} \cdot 10^{-3}$$

где  $c_j$  – максимальная концентрация j-го загрязняющего вещества в сухих дымовых газах на максимальном режиме работы котла, мг/м<sup>3</sup>;

$V_{dry}$  – объем сухих дымовых газов, м<sup>3</sup>/с.

$$M = 0,000453 \cdot 0,0444 / 1000 = 0,00000002 \text{ г/с.}$$

**Валовой выброс бенз/а/пирена**, т/год, поступающего в атмосферный воздух с дымовыми газами, определяется при средних значениях массовой концентрации этого вещества за год, и рассчитывается по формуле:

$$M_j^{te} = \sum c_j \cdot V_{dry} \cdot 10^{-6} \text{ т/Год,}$$

где  $C_j$  – средневзвешенное значение концентрации  $j$ -го загрязняющего вещества в сухих дымовых газах за год, мг/м<sup>3</sup>;

$V_{dry}$  – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании топлива, тыс. м<sup>3</sup>/год.

$$M = 0,000453 \cdot 4208 / 1000000 = 0,0000019 \text{ т/год.}$$

### 3.4.2 Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива

Выбросы тяжелых металлов при сжигании топлива рассчитаны согласно ТКП 17.08-14-2011 (02120) расчетным методом с использованием удельных показателей выбросов.

Максимальный выброс  $i$ -го тяжелого металла  $E_i$ , г/с, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j \cdot F_{ij} / 3600,$$

где  $A_j$  – расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, (0,04057) т/ч;

$F_{ij}$  – удельный показатель выбросов  $i$ -го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т.

Валовой выброс  $i$ -го тяжелого металла  $E_i^{te}$ , т/год, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \cdot F_{ij} \cdot 10^{-6},$$

где  $A_j^{tf}$  – расход топлива  $j$  в топливосжигающей установке, (146,3) т/год.

Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании дров и щепы в котельной (ист. 0301) представлен в табл. 2.

Таблица 2

Показатель	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Удельный показатель выбросов $F_{ij}$ , г/т	0,001	0,001	0,005	0,024	0,0002	0,009	0,006	0,098
Максимальный выброс $E_i$ , г/с	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
Валовой выброс $E_i^{te}$ , т/год	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,8 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$

### 3.4.3 Расчет выбросов стойких органических загрязнителей при сжигании топлива

Выбросы стойких органических загрязнителей при сжигании топлива рассчитаны согласно ТКП 17.08-13-2011 (02120) с использованием удельных показателей выбросов.

Валовой выброс диоксинов/фуранов  $E_d$ , г ЭТ/год, при сжигании топлива для каждого вида топлива рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{j,k} \cdot 10^{-6},$$

где  $A_{j,k}$  – объем сожженного топлива  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , 146,3 т/год;

$k_j$  – низшая теплота сгорания топлива вида  $j$ , 10,26 ГДж/т (Мдж/кг);

$EF_{j,k}$  – удельный показатель диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , мкг ЭТ/ГДж.

Валовой выброс ПХБ и ГХБ  $E_{PHB}$ , г/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{i,j,k} \cdot 10^{-3},$$

где  $A_{j,k}$  – объем сожженного топлива  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , 146,3 т/год;

$k_j$  – низшая теплота сгорания топлива вида  $j$ , 10,26 ГДж/т (Мдж/кг);

$EF_{i,j,k}$  – удельный показатель выбросов соединения  $i$  при сжигании топлива вида  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , мг/ГДж.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ  $E_{PAH}$ , кг/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} \cdot k_j \cdot EF_{i,j,k} \cdot 10^{-6},$$

где  $A_{j,k}$  – объем сожженного топлива  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , т/год;

$k_j$  – низшая теплота сгорания топлива вида  $j$ , 10,26 ГДж/т (Мдж/кг);

$EF_{i,j,k}$  – удельный показатель выбросов индикаторного соединения ПАУ  $i$  при сжигании топлива вида  $j$  в топливосжигающих установках класса  $k$ , мг/ГДж.

Результаты расчета валовых выбросов стойких органических загрязнителей при сжигании дров и щепы (ист. 0301) представлены в табл. 3.

Таблица 3

Показатель	Диоксины/ фураны г ЭТ	ПХБ, г	ГХБ, г	Бензо(b)- флуоранте н, кг	Бензо(k)- флуоранте н, кг	Бенз(а)- пирен, кг	Индено (1,2,3- с,d)пи-рен, кг	Сумма 4-х ПАУ, кг
Удельный показатель выбросов $EF_{i,j,k}$ , мг/ГДж	0,05	0,04	0,0009	14,0	8,0	12,0	8,0	–
Валовой выброс	0,006	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	0,0210	0,0120	0,0180	0,0120	0,0630

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДОЖДЕВОГО СТОКА

Расчёт выбросов ведём по Разделу 5.2.11 «Очистка сточных вод» ТКП 17.08-12-2008 «Правила расчета выбросов предприятий железнодорожного транспорта».

5.2.11.1 Максимальный выброс  $j$ -го загрязняющего вещества при очистке сточных вод  $G_j$ , г/с, рассчитывается по формуле:

$$G_j = H \times F \times K_u \times K_w \times C_{Mj} \times \frac{273 + t^m}{\sqrt{m_j}} \times 10^{-7}, \quad (56)$$

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

$F$  – площадь поверхности объекта очистного сооружения, м<sup>2</sup>;

$K_u$  – коэффициент укрытия объекта, принимаемый по таблице Б.34 в зависимости от отношения площади открытой поверхности объекта очистного сооружения  $F_0$ , м<sup>2</sup>, к общей площади  $F$ , м<sup>2</sup>;

$K_w$  – коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки, принимаемый по таблице Б.35;

$C_{Mj}$  – максимальная концентрация  $j$ -го загрязняющего вещества, равновесная составу стоков, мг/м<sup>3</sup>, определяемая по формуле (60); при отсутствии результатов инструментальных измерений концентрации загрязняющих веществ в стоках  $C_{Mj}$  принимается по таблице Б.36;

$t^m$  – максимальная за год температура поверхности воды очистного сооружения, °С;

$m_j$  – молекулярная масса  $j$ -го загрязняющего вещества, уг. ед., принимаемая по таблице Б.36.

5.2.11.2 Валовой выброс  $j$ -го загрязняющего вещества при очистке сточных вод  $M_j$ , т/год, рассчитывается по формуле

$$M_j = S \times F \times K_u \times C_{cj} \times K_w \times \frac{273 + t^{cp}}{\sqrt{m_j}} \times \tau \times 10^{-13}, \quad (57)$$

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

$C_{cj}$  – средняя концентрация загрязняющего вещества, равновесная составу стоков, мг/м<sup>3</sup>, определяемая по формуле (60); при отсутствии результатов инструментальных измерений концентрации загрязняющих веществ в стоках  $C_{cj}$  принимается по таблице Б.36;

$t^{cp}$  – средняя за год (или за период выброса) температура поверхности воды очистного сооружения, °С;

$\tau$  – продолжительность эксплуатации объекта за год, ч. Для объектов очистных сооружений, у которых в холодное время года поверхность покрыта льдом, продолжительность эксплуатации уменьшают на величину, равную продолжительности нахождения льда на их поверхности;

$F$ ,  $K_u$ ,  $K_w$  – то же, что и в формуле (56).

Зона нефтеловушки очистных сооружений имеет длину 3 м. При ширине заполненной поверхности зеркала воды в 0,5 м площадь поверхности составит  $F_1 = 1,5 \text{ м}^2$ .

Накопительный резервуар имеет длину 5 м. При ширине зеркала заполнения в 0,5 м площадь составит  $F_2 = 2,5 \text{ м}^2$ .

Вентиляционные отверстия люков резервуара имеют диаметры 50 мм. Площадь сечения  $F_0 = 0,0019 \text{ м}^2$ .

$$F_0/F_1 = 0,0019 / 1,5 = 0,0013 \text{ (} K_{и} = 0,013 \text{ по табл.Б.34 ТКП).}$$

$$F_0/F_2 = 0,0019 / 2,5 = 0,00076 \text{ (} K_{и} = 0,0076 \text{ по табл.Б.34 ТКП).}$$

В табл. 4 приведены исходные данные по приемной камере и нефтеловушке для расчета выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 4

№ пп	Наименование	F, м <sup>2</sup>	K <sub>и</sub>	K <sub>в</sub>	t <sup>м</sup> , °C	t <sup>сп</sup> , °C
1	Очистные сооружения, нефтеловушка	1,5	0,013	0,05	10	2
2	Очистные сооружения, накопительный резервуар	2,5	0,0076	0,01	10	2

Расчет параметров H и S проводим для максимальной скорости ветра V<sub>max</sub> = 5 м/с и для средней скорости ветра V<sub>ср</sub> = 1,5 м/с.

$$H = 0,72 + 0,55 \times 5 = 3,47. \quad S = 2,58 + 1,97 \times 1,5 = 5,54.$$

Так как очистные сооружения действуют только в теплое время года, примем τ = 4320 часов в год.

Формулы для расчета выбросов от песколовки и нефтеловушки можем привести к упрощенному виду:

Для песколовки (ист.0302):

$$G_j = H \times F \times K_u \times K_w \times C_{Mj} \times \frac{273 + t^m}{\sqrt{m_j}} \times 10^{-7} =$$

$$= 3,47 \times 1,5 \times 0,013 \times 0,05 \times C_{Mj} \times (273+10) / \sqrt{m_j} \times 10^{-7} =$$

$$= 9,57 \times 10^{-8} \times C_{Mj} / \sqrt{m_j}$$

$$M_j = S \times F \times K_u \times C_{cj} \times K_w \times \frac{273 + t^{cp}}{\sqrt{m_j}} \times \tau \times 10^{-13}, =$$

$$= 5,54 \times 1,5 \times 0,013 \times C_{cj} \times 0,05 \times (273+2) / \sqrt{m_j} \times 4320 \times 10^{-13} =$$

$$= 6,42 \times 10^{-10} \times C_{cj} / \sqrt{m_j}$$

Для нефтеловушки (ист.0303):

$$G_j = H \times F \times K_u \times K_w \times C_{Mj} \times \frac{273 + t^m}{\sqrt{m_j}} \times 10^{-7} =$$

$$= 3,47 \times 2,5 \times 0,0076 \times 0,01 \times C_{Mj} \times (273+10) / \sqrt{m_j} \times 10^{-7} =$$

$$= 1,87 \times 10^{-8} \times C_{Mj} / \sqrt{m_j}$$

$$M_j = S \times F \times K_u \times C_{cj} \times K_w \times \frac{273 + t^{cp}}{\sqrt{m_j}} \times \tau \times 10^{-13}, =$$

$$= 5,54 \times 2,5 \times 0,0076 \times C_{cj} \times 0,01 \times (273+2) / \sqrt{m_j} \times 4320 \times 10^{-13} =$$

$$= 1,25 \times 10^{-10} \times C_{cj} / \sqrt{m_j}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от песколовки и нефтеловушки сведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование вещества	$C_{mj}$	$C_{cj}$	$m_j$	$\sqrt{mj}$	Выброс ЗВ	
					$G_j$ , г/с	$M_j$ , т/год
<b><i>Нефтеловушка ист.0302</i></b>						
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	4500	3150	150	12,2474	0,000035	$1,65 \times 10^{-7}$
<b><i>Накопительный резервуар ист.0303</i></b>						
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	4500	3150	150	12,2474	0,000007	$3,21 \times 10^{-8}$

В табл. 6 приведены суммарные выбросы загрязняющих веществ по проектируемым источникам очистных сооружений.

Таблица 6

Наименование вещества	Выброс ЗВ	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные $C_{11}-C_{19}$	<b><i>0,000042</i></b>	<b><i>0,0000002</i></b>



МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАў  
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАўНАЯ ўСТАНОВА  
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА  
ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ  
РАДЫЕАКТЫўНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І  
МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»  
(БЕЛГІДРАМЕТ)

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск;  
тэл. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.р. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска  
код АКВВВУ2Х  
АКІПА 38215542, УНП 192400785

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ  
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(БЕЛГИДРОМЕТ)

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск;  
тел. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35  
E-mail: kanc@hmc.by  
р.р. № ВУ98АКВВ36049000006525100000  
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Минска  
код АКВВВУ2Х  
ОКПО 38215542, УНП 192400785

04.03.2022 № 9-11/924  
На № 87-12/263 от 28.02.2022

ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод»

О предоставлении  
специализированной  
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе в г. Борисове, ул. Сенная 5.

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/куб.м			Значения концентраций, мкг/куб.м					
	Максимальная разовая концентрация	Средне-суточная концентрация	Средне-годовая концентрация	При скорости ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-У* м/с и направлении				Среднее
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы <sup>1</sup>	300	150	100	26	48	40	21	29	33
ТЧ-10 <sup>2</sup>	150	50	40	49	49	49	49	49	49
Серы диоксид	500	200	50	67	67	67	67	67	67
Углерода оксид	5000	3000	500	1451	1451	1451	1451	1451	1451
Азота диоксид	250	100	40	30	30	30	30	30	30
Формальдегид	30	12	3	12	12	12	12	12	12
Аммиак	200	-	-	44	44	44	44	44	44
Фенол	10	7	3	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Примечания:

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

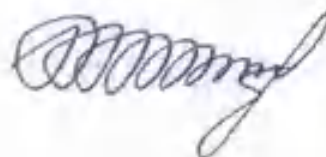
<sup>2</sup> - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон;

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Борисов:

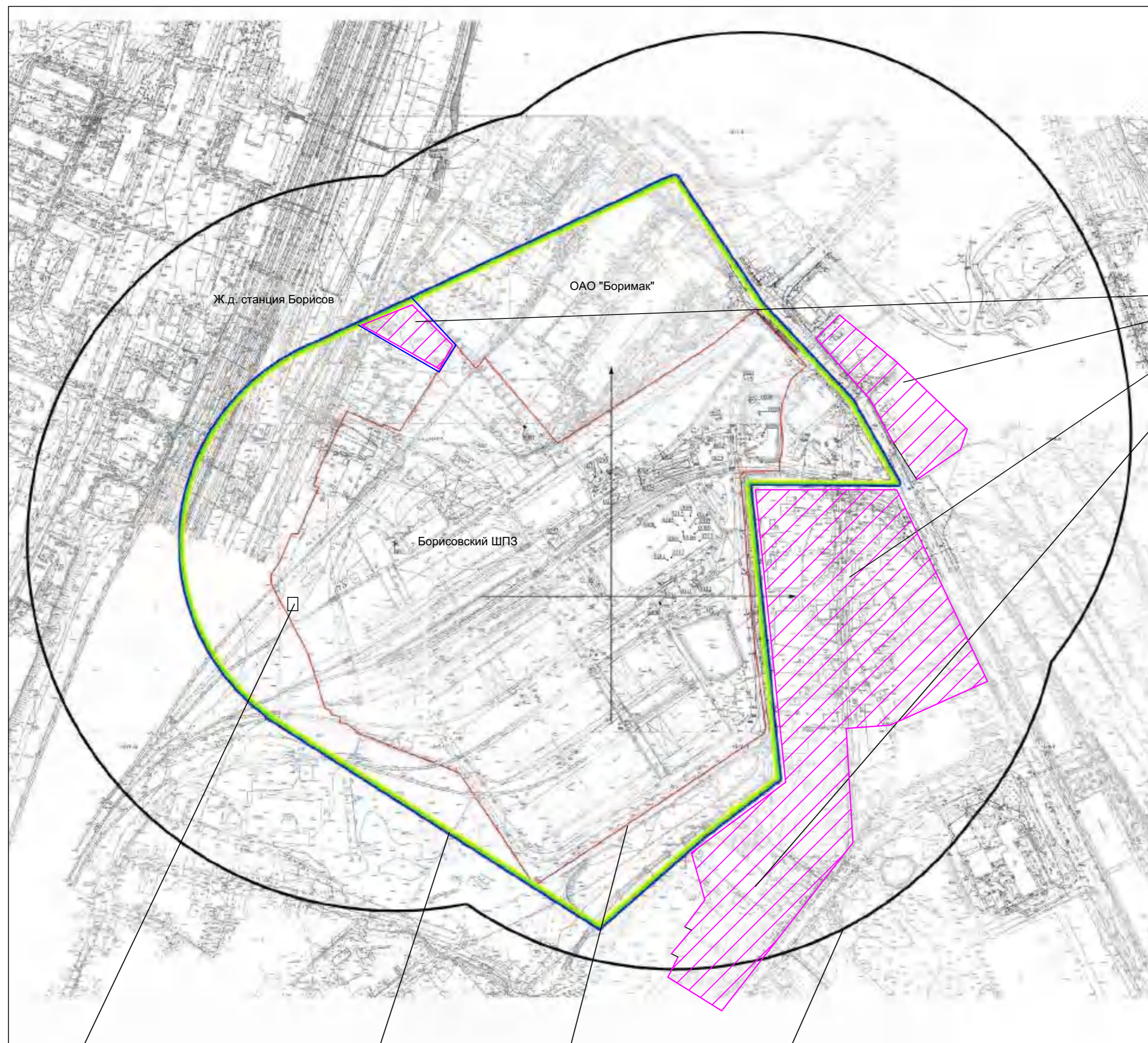
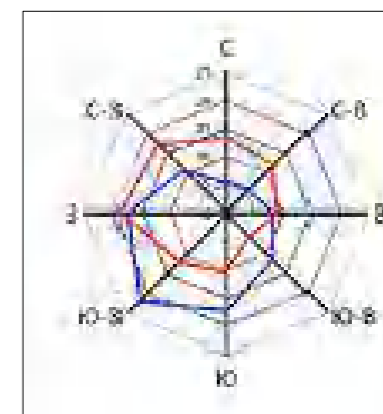
Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									-24,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-4,5
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	6	8	12	17	22	18	11	1	январь
14	12	9	6	10	13	19	17	2	июль
9	10	10	11	15	16	17	12	2	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									7

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2024 включительно.

Заместитель начальника



А.А.Козлов



Жилая застройка частного типа

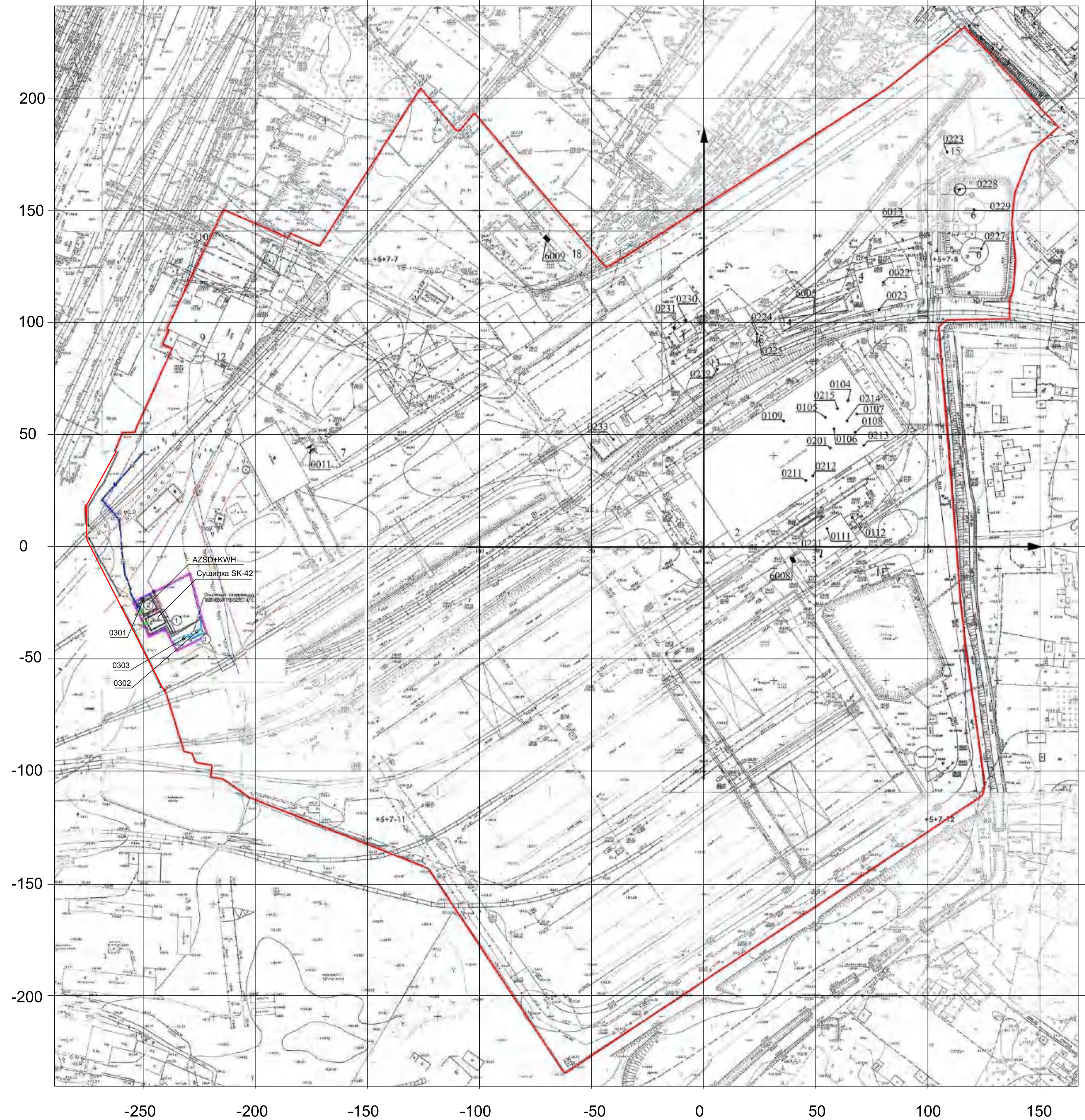
Место производства работ

Проектная СЗЗ

Граница ШПЗ

Базовая СЗЗ 300 м

01.22- ООС, ЭПП								
Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 ОАО "Борисовский шпалопропиточный завод" по адресу: г.Борисов, ул.Сенная,5								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Карманова			<i>PK</i>	10.21	Охрана окружающей среды, Экологический паспорт проекта		
Проверил	Сергеенко				10.21			
Н.контр	Сергеенко				10.21	Ситуационная схема М 1:2500		
Утвердил	Тарасов				10.21			
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	2
						ОАО "Дорстроймонтажтрест" ПКБ на ст.Минск		



№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Котельная
2	Корпус пропитки
3	Корпус приготовления растворов
4	Очистные сооружения
5	Шламонакопитель
6	Склад нефтепродуктов
7	Бытовые помещения
8	Участок лесопиления
9	Гараж
10	КПП
11	Станция пожаротушения
12	Административное здание
13	Дизель-генераторная
14	Накопитель-усреднитель стоков
15	Насосная станция перекачки масла
16	КНС
17	Склад
18	Гараж

**Условные обозначения**

- 0001 - организованный источник выброса
- 6001 - неорганизованный источник выброса
- граница территории ОАО «БОРИСОВСКИЙ ШПАЛОПРОПИТОЧНЫЙ ЗАВОД»

						<b>01.22- ООС, ЭПП</b>		
						Устройство модульной сушилки для сушки древесины SK-42 ОАО "Борисовский шпалопропиточный завод" по адресу: г.Борисов, ул.Сенная,5		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Карманова			<i>[Signature]</i>	10.21	Охрана окружающей среды, Экологический паспорт проекта	С	2
Проверил	Сергеево				10.21			
Н.контр.	Сергеево				10.21	Карта-схема источников М 1:1000	ОАО "Дорстроймонтажтрест" ГКБ на ст.Минск	
Утвердил	Тарасов				10.21			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год		Наименование источника выброса вредных веществ		Число источников выброса, шт		Номер источника на карте-схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья, м		Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса						Координаты источника на карте-схеме				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		Вещества, по которым производится газоочистка		Средняя степень очистки, %		
		Наименование	К-во, шт	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	Скорость м/с	Объем м³/с	Температура, °С	Центр точ.(нач. лин.)		Конец линейного		СП	П	СП	П	СП	П		
																					Х	У	Х	У								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	Сушильный комплекс	Теплогенератор		1		3607		Труба		1		0301		12,0		0,315		1,21		0,094		200	-250	-25								
	Очистные сооружения	Нефтеловушка Резервуар		1		4320		Труба		1		0302		2,0		0,05		1,53		0,003		20	-227	-38								
				1		4320		Труба		1		0303		2,0		0,05		1,53		0,003		20	-233	-42								

Таблица 8

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
	СП			Перспектива (проектные)			
	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
34	35	36	37	38	39	40	41
0124 Кадмий и его соединения				0,000000011		0,000000150	2022
0140 Медь и ее соединения				0,000000270		0,000003500	2022
0164 Никель оксид				0,000000100		0,000001300	2022
0183 Ртуть и ее соединения				0,000000002		0,000000029	2022
0184 Свинец и его неорганич. соединения				0,000000068		0,000000880	2022
0228 Хрома трехвалентные соединения				0,000000056		0,000000730	2022
0229 Цинк и его соединения				0,000001100		0,000014000	2022
0301 Азота диоксид				0,0036	80,00	0,0369	2022
0304 Азота оксид				0		0,0060	2022
0325 Мышьяк, неорганические соединения				0,000000011		0,000000150	2022
0703 Бенз(а)пирен				0,000000002		0,000020	2022
0727 Бензо(б)флуорантен				0		0,000021	2022
0728 Бензо(к)флуорантен				0		0,000012	2022
0729 Индено(1,2,3,-cd)пирен				0		0,000012	2022
0830 Гексахлорбензол				0		0,0000000014	2022
3620 Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)				0,000000		0,006 гЭт	2022
3920 Полихлорированные бифенилы				0,000000		0,000000	2022
2754 Углеводороды C11-C19				0,000035		0,000000165	2022
2754 Углеводороды C11-C19				0,000007		0,0000000321	2022

Отчет

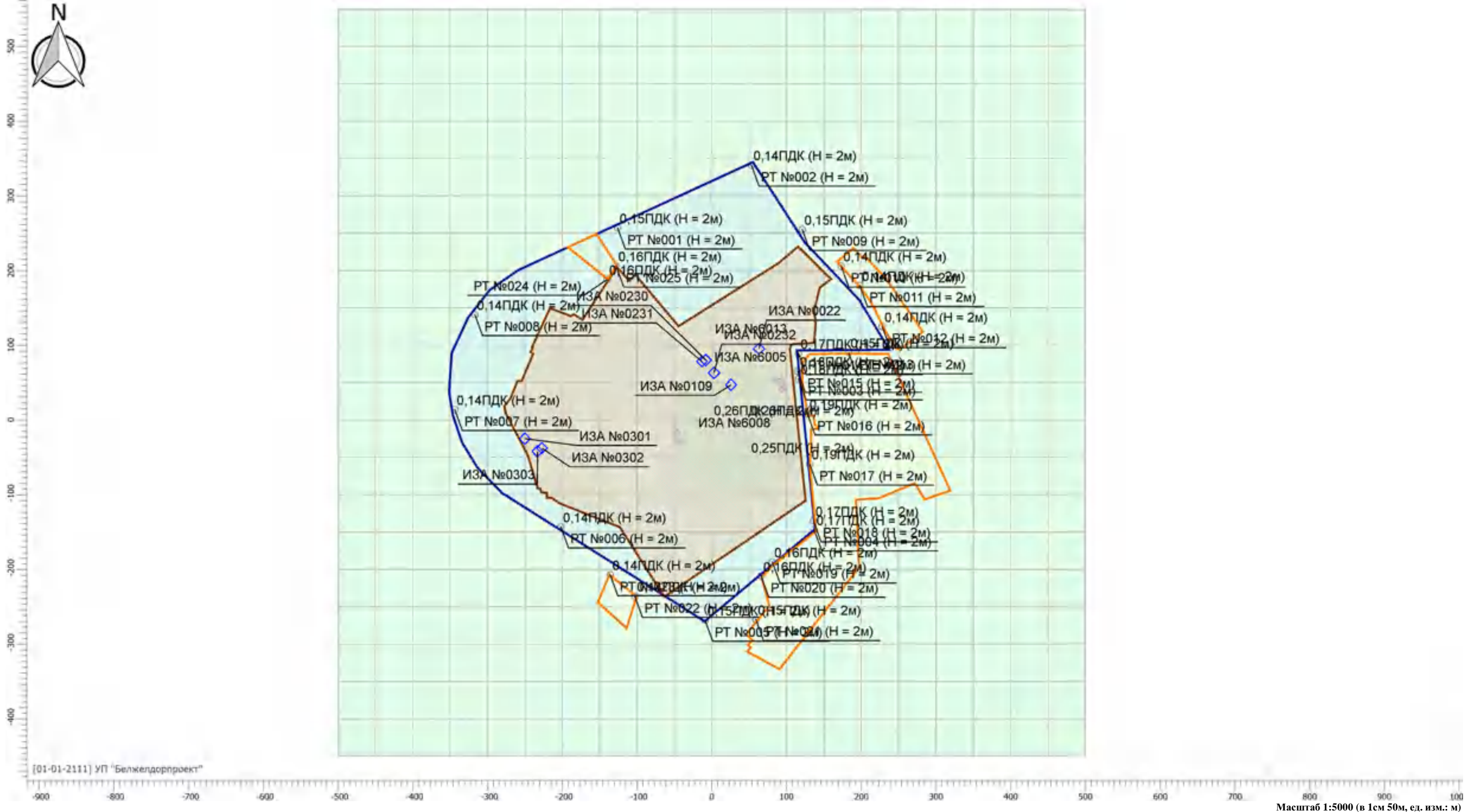
Вариант расчета: Шпалопропиточный завод (1777731) - Расчет рассеивания по ОНД-86 с учетом застройки [31.05.2022 11:31 - 31.05.2022 11:32], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК	(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК	(0,7 - 0,8] ПДК
(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК	(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК	(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК
(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК	(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК	(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК
выше 100000 ПДК								

# Отчет

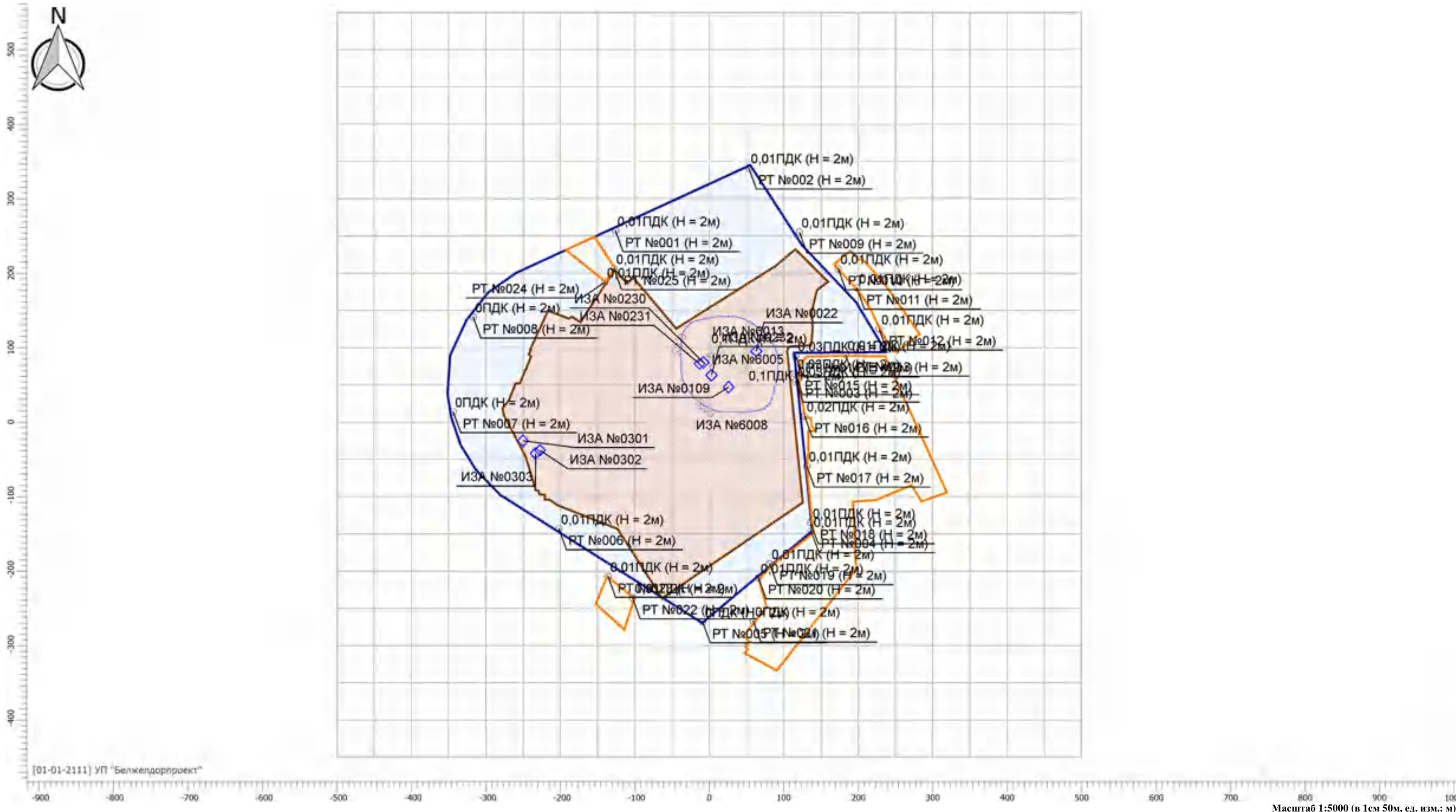
Вариант расчета: Шпалопропиточный завод (1777731) - Расчет рассеивания по ОНД-86 с учетом застройки [31.05.2022 11:31 - 31.05.2022 11:32], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные С11-С19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

□ 0 и ниже ПДК	□ (0,05 - 0,1) ПДК	□ (0,1 - 0,2) ПДК	□ (0,2 - 0,3) ПДК	□ (0,3 - 0,4) ПДК	□ (0,4 - 0,5) ПДК	□ (0,5 - 0,6) ПДК	□ (0,6 - 0,7) ПДК	□ (0,7 - 0,8) ПДК
□ (0,8 - 0,9) ПДК	□ (0,9 - 1) ПДК	□ (1 - 1,5) ПДК	□ (1,5 - 2) ПДК	□ (2 - 3) ПДК	□ (3 - 4) ПДК	□ (4 - 5) ПДК	□ (5 - 7,5) ПДК	□ (7,5 - 10) ПДК
□ (10 - 25) ПДК	□ (25 - 50) ПДК	□ (50 - 100) ПДК	□ (100 - 250) ПДК	□ (250 - 500) ПДК	□ (500 - 1000) ПДК	□ (1000 - 5000) ПДК	□ (5000 - 10000) ПДК	□ (10000 - 100000) ПДК
□ выше 100000 ПДК								