Энергетическая инженерно-консалтинговая компания ОДО «ЭНЭКА»

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

«Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь»



Заместитель генерального директора по коммерческим вопросам ОДО «ЭНЭКА» Лебецкий А.Б.

Минск 2018

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела «Экология», главный специалист Викторчик А.А.

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 2954534

Настоящее свидетельство выдано **Викторчик**

Анне Александровне

в том, что он (она) с 18 сентября 2017 г.

по 29 сентября 2017 г. повышал(а)

квалификацию в Государственном учреждении образования "Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов" Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду)

Викторчик А.А.

выполнил(а) полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

	Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1	Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2	Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3	Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4	Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5	Оценка воздействия на окружающую среду от радиационного воздействия	4
6	Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7	Мероприятия по обращению с отходами	6
8	Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9	Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10	Применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с отметкой 10 (десять)

Руководитель М.С.Симонюков

М.П.

Секретарь Н.Ю.Макаревич

Город Минск

29 сентября 2017 г.

Регистрационный № 1107

РЕФЕРАТ

Отчет 215 с., 36 рис., 29 табл., 24 источника.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ, МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС, ИСТОРИЧЕСКИЙ ЦЕНТР Г. МИНСКА, ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Объект исследования – окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

Предмет исследования – возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности при строительстве объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение……	7
1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности……..	9
1.1. Требования в области охраны окружающей среды……..	9
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду……..	11
2. Общая характеристика планируемой деятельности…….……	13
2.1. Краткая характеристика объекта……..	13
2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности……..	18
2.3. Район планируемого размещения объекта…….……	19
2.4. Основные характеристики предпроектных решений...……	25
2.5. Альтернативные варианты планируемой деятельности…..……..……..	50
3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности…….……	52
3.1. Природные условия региона……	52
3.1.1. Геологическое строение……	52
3.1.2. Рельеф и геоморфологические особенности изучаемой территории. Почвенный покров……..…...	55
3.1.3. Климатические условия……..	60
3.1.4. Гидрографические особенности изучаемой территории……..	63
3.1.5. Атмосферный воздух……..	65
3.1.6. Растительный и животный мир региона……	68
3.1.7. Природные комплексы и природные объекты……..	76
3.1.8. Природно-ресурсный потенциал……	78
3.2. Природоохранные и иные ограничения……..	79
3.3. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности…..……..	80
3.3.1. Демографическая ситуация……	80
3.3.2. Социально-экономические условия...……	83
4. Источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду……..	88
4.1. Оценка воздействия на земельные ресурсы……	88
4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух……	105
4.3. Воздействие физических факторов……..	115
4.3.1. Шумовое воздействие……	115
4.3.2. Воздействие вибрации……	121
4.3.3. Воздействие инфразвуковых колебаний……..	124
4.3.4. Воздействие электромагнитных излучений……..	126
4.4. Водопотребление, водоотведение. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды……..	128
4.4.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды…..……..	161

4.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир..…….. 164
4.6. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами… 172
4.7. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране…… 187
4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных аварийных ситуаций……. 189
4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий……... 192
4.10. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду…….. 193
5. Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта..……. 194
6. Трансграничное влияние объекта строительства……... 198
7. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)……. 199
8. Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности……..…….. 203
9. Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности……...……... 207
10. Выводы по результатам проведения оценки воздействия……..…… 209
Список использованных источников…….. 213

Приложения:

1. Решение Минского городского исполнительного комитета о разрешении проведения проектно-изыскательских работ по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» №640 от 10 марта 2016 г.
2. Свидетельство (Удостоверение) №500/1032-18632 о государственной регистрации в отношении земельного участка с кадастровым номером 500000000007007966
3. Архитектурно-планировочное задание на разработку проекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» №163/16 от 3 марта 2016 г.
4. Разрешение Министерства Культуры Республики Беларусь на выполнение научно-исследовательских и проектных работ на материальных историко-культурных ценностях №04-01-07/142 от 19 марта 2018 г.
5. Заключение ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» №35-13/3925 от 7 июня 2016 г.
6. Заключение Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси о степени засоренности плодородного слоя почвы жизнеспособными семенами Борщевика Сосновского (28.04.2018 г.)
7. Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Земли (включая почвы) ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» №10-Д-З-711-18-П от 21 мая 2018 г. (ПАУ)

8. Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Земли (включая почвы) ГУ «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» №27-Д-З-77-18-П от 28 мая 2018 г. (нефтепродукты, нитраты, тяжелые металлы, водородный показать (pH) водной вытяжки)
9. Протокол определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД-γ), удельной эффективной активности естественных радионуклидов (ЕРН), объемной активности радона в почвенном воздухе УП «Геосервис» №299 от 16 апреля 2018 г.
10. Письмо ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» №22-21.4/7284 от 21 ноября 2018 г. об отсутствии очагов сибирской язвы в границах проектируемого объекта
11. Генеральный План г. Минска – план функционального зонирования
12. Ситуационный план
13. Карта-схема источников выбросов
14. Карта-схема источников шума

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по строительству многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь.

Планируемая хозяйственная деятельность по строительству многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь попадает в перечень объектов, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как:

- объект хозяйственной и иной деятельности, планируемый к строительству в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей, в соответствии с пунктом 1.33. ст. 7 Закона Республики Беларусь №399-З от 18 июля 2016г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

Материальная историко-культурная ценность категории «2» – комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок городской больницы (1630 г.): монастырский корпус (1799-1800 гг.); дом инвалидов (1840-1847 гг.); богодельня (1840-1847 гг.), хозяйственные строения (184-1847 гг.) по ул. М. Богдановича, 2 в г. Минске под шифром 712Г000010 включена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., №119, 5/25167).

В соответствии с Инвестиционным Договором №202 от 22 декабря 2016 г. Минский городской исполнительный комитет решил разрешить ООО КПИ Девелопмент» проведение проектно-изыскательских работ по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» с выделением очередей строительства и пусковых комплексов.

Проектная документация подлежит согласованию в установленном порядке.

Все работы по проектированию требуется вести в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе в соответствии с Законом Республики Беларусь от 9 января 2006 года «Аб ахове гісторыка-культурнай спадчыны Рэспублікі Беларусь», с учетом архитектурной концепции объекта, рассмотренной и согласованной комитетом архитектуры и градостроительства (письмо комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома от 16 ноября 2015 г. №14-02-01/11-16/935-Ц).

Министерством культуры Республики Беларусь выдано разрешение ООО КПИ Девелопмент» на выполнение научно-исследовательских и проектных работ на материальных историко-культурных ценностях №04-01-07/142 от 19 марта 2018 г.

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. Проведен анализ проектных решений.
2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующие уровень антропогенного воздействия на окружающую среду; состояние компонентов природной среды.
3. Представлена социально-экономическая характеристика района планируемой деятельности.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
5. Проанализированы предусмотренные проектными решениями и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате строительства многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь.

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 18 июля 2016 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 обеспечивать 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-З 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 [1-4]. Оценка воздействия проводится на первой стадии проектирования и включает в себя следующие этапы:

I. Разработка и утверждение программы проведения ОВОС;
II. Проведение ОВОС;
III. Разработка отчета об ОВОС;
IV. Проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;
V. 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;
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.

Реализация проектных решений по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду.

Проектируемый объект расположен в центре г. Минска, который не имеет общих границ с соседними странами, граничащими с Республикой Беларусь.

Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта 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

2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Целью проекта является строительство многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь.

«KPI Development Limited Liability Company» вместе с «Viceroy Hotel Group» намерены создать в г. Минске гостиницу следующего поколения: здание высокого уровня, привлекающее внимание и узнаваемое, благодаря выгодному расположению. Основой успешного проекта является хорошая интеграция в градостроительный контекст и высококачественная, изящная архитектура, которая делает здание самобытным и гармонирующим с окружением.

Цель заключается в достижении высокого уровня проектирования, что обеспечит ценность здания на долгий срок, и в интеграции здания в градостроительный контекст. В городской среде, тщательно спроектированный объект получит высокий уровень престижа. Привлекательные общественные зоны повысят уровень удовлетворенности гостей.

Основные целевые характеристики гостиницы класса люкс, вытекающие из указаний «Viceroy Hotel Group» и требований г. Минска:

- высокое качество, неповторимая неоклассическая архитектура;
- изящная и простая форма, гармоничные пропорции и геометрия;
- создание объекта высококачественного гостиничного обслуживания в центре Минска;
- хорошее взаимоотношение с улицы Янки Купалы и рекой Свислочь, создающее значимый градостроительный контекст;
- создание высококачественной общественной зоны путем связи здания с наружным пространством с помощью общественной прибрежной зоны;
- выгодное расположение;
- культура обслуживания;
- развлекательные, торговые и прочие услуги.

Проектом определены основные функциональные зоны и площадки здания под требования заказчика и в соответствии с размещением объекта в центре современного Минска в окружении исторической застройки. При разработке архитектурных решений в первую очередь ставится цель создать яркий и самобытный объект, стилевой ориентир в нише коммерческих зданий и сооружений. И для ее реализации используются только самые современные технологии и строительные материалы.

Проект предусматривает строительство гостиничного комплекса с услугами казино и ночного клуба с благоустройством и озеленением прилегающей территории. При зонировании и разработке планировочных и архитектурных решений проектом учтен мировой опыт проектирования объектов такого рода.

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 Га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь, и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь.

Въезды на территорию организованы со стороны ул. Я. Купалы. Въезд, расположенный в створе с ул. Куйбышева обеспечивает возможность заезда в паркинг и на его эксплуатируемую кровлю, второй въезд обеспечивает доступ на рампу в разгрузочную зону, а также на эксплуатируемую кровлю паркинга к главному входу в здание. На эксплуатируемой кровле паркинга предлагается строительство парковок для посетителей многофункционального комплекса. Непосредственно у входа в здание размещаются парковки для инвалидов, место для остановки автобуса и высадки пассажиров.

I - АЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Планируемый проект - здание гостиницы с сопутствующими услугами.

Надземная часть здания вписана в условный квадрат с размерами в осях 68,1х74,7м. Нижняя часть (стереобат) вписана в условный прямоугольник с размерами в осях 136,89х109,51м. Надземная часть здания пятиэтажная, стереобат – двухэтажный. Здание имеет переменное количество этажей с разных фасадов в связи с существующими отметками рельефа с максимальным количеством видимых этажей - 7, это здание характерной прямоугольной формы со смещенными крыльями, соединенными остекленными соединениями посередине по осевой линии улицы Куйбышева. Объем комплекса южным фасадом ориентирован на набережную реки Свислочь, северным на ул. Я. Купалы, восточным на Аллею Дружбы, западным – на комплекс зданий бывшего монастыря базилианок и ул. М. Богдановича.

Надземная часть здания вписана в условный квадрат с размерами в осях 68,1х74,7м. Условно подземная часть вписана в условный прямоугольник с размерами в осях 136,89х109,51м. Надземная часть здания пятиэтажная, подземная – двухэтажная. В подземной части здания размещены два пожарных отсека, один – подземный двухэтажный гараж-стоянка с сопутствующими и инженерными помещениями. Второй – двухэтажная часть основного пожарного отсека здания, состоящая из технического и цокольного этажей. Отметка нижнего уровня здания -7,900, верхнего 16,450. Отметка по парапету здания +20,420, по верхней точке купола +23,250. Высота типового этажа гостиничного комплекса принята равной 3,3 м, высота первого пригласительного этажа – 6,55 м. Высота подземных этажей – 3,3 м.

Доминантой надземной части здания будет атриум с застекленным куполом в верхней части последнего гостиничного уровня. Атриум в сочетании с остекленными соединительными частями между основными массивами здания дает возможность создания общего пространства с натуральной растительностью, видимого со всех уровней гостиницы.

Здание многофункционально, надземный объем представляет собой гостиницу с распределительным узлом на первом этаже, включающем администрацию гостиницы, два ресторана,

библиотеку, детский центр и пр. В нижележащих, подземных и цокольных, этажах предусмотрено размещение СПА-комплекса с бассейном, общей для всего комплекса кухни, загрузочной зоны, бизнес центра и банкетного зала, гаража-стоянки, коммерческих магазинов и сервисных помещений гостиницы. Также проектом предусмотрено отдельно стоящее здание с дополнительным сервисом - казино и ночной клуб с террасой с видом на реку и город. Указанный объем соединен с основным комплексом в пределах нижних этажей.

Перед зданием расположена парковка авто на 33 машино-места. К двум входам в здание на отм. 0,000 обеспечен подъезд транспорта.

Принятое классическое решение архитектуры комплекса позволяет объекту гармонично вписаться в архитектурную среду г. Минска и стать в один ряд с такими знаковыми сооружениями, как «Дом правительства», «Театр оперы и балета», «Дом офицеров» и другие, архитектура которых вошла в список историко-культурного наследия Республики Беларусь. Масштаб здания гуманен по отношению к прилегающей исторической застройке Минска «Верхнему городу», «Троицкому предместью» и «Минскому замчищу». Он не вызывает чувства отчуждения, а органично вписывается в сложившуюся структуру городского центра. Одним из оригинальных решений комплекса является ресторан, консольно нависающий над набережной и рекой, из окон которого открывается великолепный вид на старый город и бассейн реки Свислочь.

Наружная отделка здания представлена чередованием остекления в номерах гостиницы с глухими участками стен оформленными натуральным камнем. По центральной оси здания в месте сдвижки крыльев здания выполнено остекление фасадов во всю высоту здания. Полностью остекленный фасад еще больше усилит прозрачный и невесомый внешний вид здания, так как поток света создаст легкую связь между рекой и передней стороной гостиницы с ул. Куйбышева и Я. Купалы. При выборе отделочных материалов проектом учтены стандарты и требования оператора «Viceroy Hotel Group».

II - АЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок, городской больницы (1630г.): монастырский корпус (1799-1800гг.), дом инвалидов (1840-1847гг.), богадельня (1840-1847гг.), хозяйственная постройка (1840-1847гг.), - представлен разновременными строениями, которые сохранились в реконструированном виде под одним адресом по ул. М. Богдановича, 2.

Историко-культурная ценность 2-ой категории внесена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под шифром 712Г000010 согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь, от 14.05.2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г. №119, 5/25167).

Женский униатский монастырь в левобережной части Минска на Троицкой горе был основан в первой половине XVII в. при Свято-Троицкой церкви, существовавшей здесь с XV века. Датой основания монастыря принято считать 1630 г. Точная дата закрытия базилианского монастыря на Троицкой горе не известна. Примерно, это произошло в 1834г.

22 июня 1835 г. в каменный монастырский корпус перевели больных из минской городской больницы, которая была основана в 1796г. В 1839 г. было принято решение о расширении

больницы на Троицкой горе и уже 1842-м годом датируется генеральный план богоугодных заведений г. Минска, в соответствии с которым на Троицкой горе был возведен один из первых каменных ансамблей больничных зданий. Первой была построена богадельня на 100 человек, проект которой был рассмотрен царем в 1843 г. Строение имело типичную для лечебных зданий планировку: палаты в первом и втором этажах размещались по обеим сторонам широких, освещенных по торцам коридоров. В центре находилась парадная лестница и на втором этаже церковь, расположенная в один ряд с палатами и выделенная в объеме здания лишь плоским ризалитом с аттиком над ним. В целом богадельня представляла собой типичное для казенных учреждений того времени здание, распланированное с учетом действующих правил, с суховатым по формам, характерным для образцовых проектов фасадом.

Здание №2 по генеральному плану – бывшее здание богадельни.

Последним из комплекса был построен дом для инвалидов, проект которого был утвержден в 1847 г. Расположенный в центре ансамбля, он, однако, не выделялся ни габаритами, ни архитектурным оформлением.

Из имеющихся архивных документов следует, что в дореволюционный период в зданиях больницы проводились в основном текущие ремонты для поддержания их физического состояния. Исключение составляет только бывший дом для инвалидов, к которому в 1877 г. с обеих сторон не нарушая симметрию были сделаны две пристройки.

В Великую Отечественную войну комплекс больницы сохранился, фактически уцелели все каменные здания на территории больницы.

В 1967 г. подверглись переделкам сохранившиеся три лечебных корпуса. Ремонты и перестройки, проводимые в советское время, в определенной степени исказили исторический облик зданий. К бывшему монастырскому корпусу были пристроены лифтовая шахта и объемы лестничных клеток, разобрана часть кирпичных сводов с заменой на железобетонные, центральный (бывший дом для инвалидов) и левый (бывшая богадельня) корпуса соединены переходом на уровне 2 и 3 этажа, многочисленные перестройки и утрата части объема коснулись хозяйственной одноэтажной постройки.

Здание №3 по генеральному плану – бывшее здание дома для инвалидов.

Здание №4 по генеральному плану – бывшее здание монастырского корпуса.

Здание №5 по генеральному плану – бывшее здание хозпостройки.

Задачей данного проекта является создание современного центра на базе памятника архитектуры при условии максимального сохранения как самих зданий и строений на площадке, так и деталей, и элементов, представляющих историческую ценность. Проект предлагает собой создание гостиничного, медицинского и финансового центра, оказывающего консультационные, туристические, страховые, банковские, рекламные, торговые, маркетинговые и прочие услуги.

Проектными решениями предложен функционал здания под требования заказчика и в соответствии с размещением объекта в центре современного Минска в окружении исторической застройки. Здание №2 по генплану предложено реконструировать под нужды современного многопрофильного медицинского центра, предназначенного для оказания консультативных и

лечебно-диагностических услуг, а также хирургического лечения. Первый этаж здания многофункционален, с размещением точек притяжения для жителей и гостей столицы.

При зонировании и разработке планировочных и архитектурных решений проектом учтен мировой опыт проектирования объектов такого рода.

III - Я ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» предусмотрен пешеходный мост в центральной части г. Минска, который пересекает р. Свислочь по направлению продолжения ул. Герцена расположенной в центральной части г. Минска.

Пешеходный мост запроектирован на месте древнего моста (XVI –XVIII век) и существовавшего с 1825г. по 1967г. Лавского (Широкого) моста. Территория входит в состав застройки многофункционального гостиничного комплекса в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь. На момент проектирования территория со стороны ул. Я. Купалы свободна от застройки, подходы ограничены существующей подпорной стеной. Проектом застройки на этой территории предполагается строительство гостиницы. Со стороны ул. Зыбицкой расположен сквер с зелеными насаждениями и восстановленная застройка Лавского предместья.

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в следующем:

- в расширении культурно-развлекательной сферы г. Минска;
- увеличении количества рабочих мест в г. Минске;
- в формировании комплекса туристических объектов европейского уровня как составной части туристской зоны «Исторический город»;
- в создании яркой выразительной городской среды, а также безопасных экологических условий для комфортного пребывания людей.

2.2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мингорисполком заключил инвестиционный договор с компанией из ОАЭ *Kopaonik Property Investment*.

Заказчиком проекта выступит созданная в Минске компания ООО «КПИ Девелопмент».

Kopaonik Property Investment входит в инвестиционный фонд Royal Group, президентом которого является шейх Тахнун бин Заид аль-Нахайян.

В 2013 году Royal Group стала реализовывать девелоперские проекты в Чечне и Сербии.

В настоящее время планируется реализация инвестиционного проекта в Беларуси.

Сейчас очередь дошла и до Беларуси.

Абу-Даби — самый крупный эмират в ОАЭ. Династия аль-Нахайян правит им с 1761 года. Отец принца Халифа бин Заид аль-Нахайян является эмиром Абу-Даби и президентом ОАЭ.

2.3. РАЙОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь.

Площадка свободна от застройки, с севера ограничена ул. Я. Купалы, с запада – местным проездом, с юга – р. Свислочь. Здание и сооружения «БелЭкспо», располагавшиеся ранее в пределах площадки, снесены, поверхность выровнена и спланирована насыпным грунтом. В восточной части площадки территория благоустроена, растут деревья, кустарники, уложены тротуары, дорожки, разбиты клумбы (Аллея Дружбы).

Отметка уреза воды в реке Свислочь 194,52 м (27.04.2018 г.). Уровень воды зарегулирован плотинами, расположенными вверх и вниз по течению.

Условия поверхностного стока удовлетворительные. Сток поверхностных вод в западной и южной части площадки организован системой ливневой канализации. Имеется густая сеть подземных коммуникаций.

Неблагоприятные геологические процессы не установлены

В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Участок расположен в водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Свислочь.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 27 м (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19), на расстоянии 28 м (3-этажный жилой дом по ул. Сторожевская, 1), на расстоянии 54 м (6-этажный жилой дом по ул. Сторожевская, 2) с северо-западной стороны и на расстоянии 58 м с юго-западной стороны от границы земельного участка проектируемого объекта.

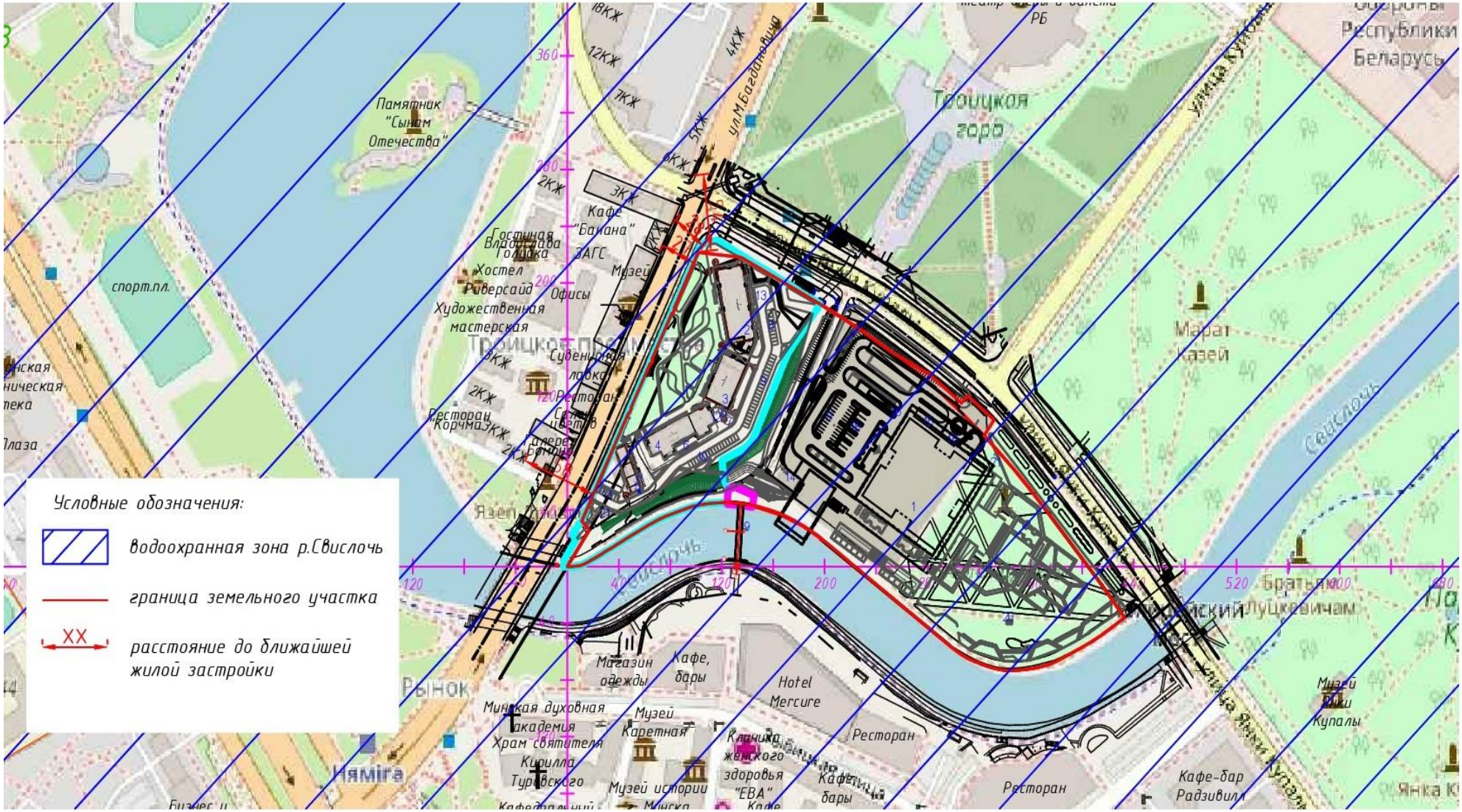


Рисунок 1. Расстояние до ближайшей жилой зоны от границы земельного участка проектируемого объекта

Основной въезд на участок осуществляется с ул. Я. Купалы. Со стороны ул. М. Богдановича расположен служебный въезд на территорию историко-культурного комплекса.

Рельеф местности сложный, с откосами, подпорными стенами и лестницами, перепад высот до 12,5 м. Водоотвод осуществляется по рельефу в существующие дождеприемные колодцы ливневой канализации, расположенные на набережной, а также на прилегающие проезжие части существующих улиц.

Благоустройство участка представлено проездами и тротуарами из мелкоразмерной бетонной плитки, проездами и тротуарами из асфальтобетона, лестницы выполнены из бетонной плитки. В юго-восточной части участка расположен парк Дружбы. На пути следования пешеходов устанавливаются малые архитектурные формы индивидуального изготовления, подсветка отдельных деревьев.

Озеленение участка представлено средневозрастными деревьями и кустарниками лиственных и хвойных пород, газоном.

Мощность почвенно-растительного грунта по скважинам выявлена инженерно-геологическими изысканиями от 0,02 до 0,29 м. Проектом предусмотрено благоустройство набережной с заменой покрытия, организацией водоотведения, установкой МАФ индивидуального изготовления.

Ситуационный план размещения многофункционального гостиничного комплекса представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Ситуационный план размещения объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь»

Согласно регламентам «Генерального плана города Минска – план функционального зонирования», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 № 165, а также внесенными изменениями и дополнениями, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 15.09.2016 № 344 территория планируемого размещения проектируемого объекта относится к зоне общественной многофункциональной застройки 20О1 (рис. 1.3).

О1 – общественная зона многофункциональной застройки с преимущественным размещением объектов международного, национального и регионального уровней с максимальной для городского ядра интенсивностью застройки;

Зоны О1 – формируются на территориях в городском ядре, на примагистральных территориях радиальных направлений планировочного каркаса города на глубину 100 и 200 метров, а также в районах столичных подцентров «Минск-Сити», «Минск-Арена» и «Национальная библиотека». Включают объекты политики и бизнеса, образования и науки, истории и культуры, медицины, спорта и туризма, другие объекты общественного обслуживания, обеспечивающие расширение межрегиональных и международных функций г. Минска, а также градостроительные комплексы интегрированного жилищного строительства, участки ЛР, сооружения инженерной и транспортной инфраструктуры.


20О1
20О1
25ЛР
проектируемый объект
22О1



Рисунок 3. Выкопировка из плана функционального зонирования г. Минска (www.minskgrado.by/gp)

2.4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Технологическая часть проекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах ул. М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» (Первая очередь строительства. Многофункциональный гостиничный комплекс)» разработана на основании выданного заказчиком задания на проектирование и в соответствии с требования существующих норм и правил по проектированию предприятий данного типа

I - АЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гостиничный комплекс размещается в отдельно стоящем здании с цокольным и техническими этажами.

В уровне двух подземных этажей-цокольного и технического - предусматривается размещение СПА-комплекса с фитнес-центром и бассейном, бизнес-центра, банкетных залов, блока помещений для расположенных в гостинице объектов питания – помещения для приемки и хранения продуктов, заготовочные цеха по изготовлению полуфабрикатов, центральная кухня кондитерским цехом, а также размещение служебных и сервисных помещений гостиницы.

В уровне первого этажа запроектирована служба приемки проживающих с комплексом административных и вспомогательных помещений, магазин сувениров, лобби-бар на 60 мест, лаундж-зона на 26 персон, библиотека площадью 44 кв.м., детский центр на 16 персон, ресторан национальной кухни на 91 место, круглосуточный ресторан на 120 мест. В вестибюльной зоне предусмотрены блоки санузлов для посетителей, пассажирские лифты

Кладовые белья, мебели, инвентаря, помещения инженерной службы и помещения горничных запроектированы поэтажно.

Жилые номера для клиентов располагаются в уровне 2-го- 5-го этажей.

Проектом предусмотрено также отдельно стоящее здание с дополнительным сервисом - казино и ночной клуб. Указанный объем соединен с основным комплексом в пределах нижних этажей.

Гостиница

Проектом предусматривается гостиница класса люкс на 200 человек проживающих.

Количество номеров - 149.

Проектом предусматриваются номера различных категорий, в том числе:

Апартаменты с одной спальней (1 Br Suite) - 15

VIP апартаменты с двумя спальнями (2 Br Vip Suite) - 2

VIP апартаменты с тремя спальнями (3 Br Vip Suite) - 1

Однокомнатный номер люкс (Executive King) - 16

Однокомнатный номер полулюкс (Junior Suite) - 13

Стандартный двухместный номер (Standard Double Queen) - 16

Стандартный одноместный номер (Standard King) – 86

Гостиничные номера оснащаются мебелью и оборудованием в соответствии с нормами оснащения гостиниц данного уровня, спецификация мебели и оборудования в жилых номер предусматривается дизайн-проектом объекта.

Главный вход в гостиницу запроектирован в осях 15-18 по оси В. Через карусельную дверь посетители попадают в вестибюль с рецепцией и зоной ожидания. При вестибюле в осях в осях 13-15 и 18-22 / B-D находится блок управления гостиницей. Тут же, 18-20 / E-G, расположен основной лифтовой узел для перевозки постояльцев гостиницы на вышележащие этажи к номерам. В осях А'-А /1 0-21 предусмотрена перекрытая навесом площадка для подъезда постояльцев с багажом к центральному входу в гостиницу.

Гостиничные номера спроектированы по согласованию с гостиничным оператором «Viceroy Hotel» с целью создания оптимальной матрицы номеров, удовлетворяющей запросам клиентов. Здание гостиницы разделено на две части:

Типовые этажи гостиницы с уровня L01 по L04 со стандартными номерами в середине корпусов гостиницы и люксами в углах.

Верхний этаж гостиницы L05 со стандартными номерами и VIP апартаментами с 2 и 3 спальнями.

Все номера обеспечены путями передвижения по галерее атриума, открытой книзу и с куполом сверху. Все гостиничные номера, кроме некоторых стандартов, имеют лоджии / террасы, прилегающие к фасаду. В качестве архитектурной особенности предусмотрена визуальная доступность зеленых насаждений (плавающих садов) и вестибюля уровня L01 на всех этажах гостиницы.

Представительская лаундж-зона предусмотрена единым объемом на уровнях L02 и L03 в южной части здания в осях 15-18 / J-N.

Численность персонала гостиницы– 130 чел в смену.

Для обслуживания номеров запроектирован ряд служебных помещений в цокольном этаже на отм. -7,900 (B01): блок прачечной с кладовыми, гардеробы персонала, помещения кухни, загрузочная, технические помещения. Помещения и кладовые горничных запроектированы поэтажными, а для перемещения персонала запроектированы служебные лифты. Помещения горничных оборудованы подводами воды для уборки, шкафами для хранения запаса белья, специализированными тележками для уборки. Для уборки помещений гостиницы используются пылесосы для влажной и сухой уборки.

Блок бытовых помещений для персонала включает гардеробы для персонала мужской и женский с душевыми и санузлами. Для хранения верхней и спецодежды предусмотрены шкафы на два отделения. Количество шкафов соответствует штатной численности персонала.

В блоке бытовых помещений запроектирована столовая для персонала на 60 мест.

Способ производства столовой – на готовой продукции. Доставка обеденной продукции производится из центральной кухни по производственному коридору.

В обеденном зале столовой установлена линия прилавков самообслуживания. Для мойки столовой посуды предусмотрена моечная. Мойка посуды производится с использованием посудомоечной машины. Санитарная обработка гастроемкостей производится в моечной кухонного инвентаря центральной кухни.

Прачечная /служба горничных

Для обслуживания жилых номеров и объектов гостиницы в составе комплекса в уровне цокольного этажа запроектирована прачечная. Производственная мощность - 800кг белья в смену.

Режим работы – 2-х сменный с 2-мя выходными днями. Численность персонала – 10 человек в максимальную смену.

В составе помещений прачечной предусмотрены: кладовая моющих средств, кладовые чистого белья, помещение сортировки и разбора белья, стиральный цех, гладильный цех, помещение химчистки. Бытовые помещения для работников прачечной являются общими с бытовыми помещениями для работников гостиницы.

В помещении прачечной предусматривается установка стирально-отжимных машин автоматических машин с электронагревом. Машины полностью автоматизированы, обеспечены программным управлением.

Степень отжима машины обеспечивает остаточную влажность белья в пределах 30-40%. Для дальнейшей обработки белья установлен гладильный высоко производительный каток, нагреваемый вал которого обеспечивает режим досушки и глажения хлопчатобумажных тканей. Для сушки махровых изделий установлены сушильные барабаны. Для глажения фасонных изделий и нестандартного белья предусмотрен профессиональные гладильные столы.

Проектом предусматривается **загрузочная зона**, общая для всех объектов гостиничного комплекса, таких как главная кухня, прачечная и химчистка, зона СПА и пр. Загрузочная зона запроектирована в южной части комплекса в уровне цокольного этажа В01 на отм -7,900 в осях К'-N' / 2-9. Помещение для разгрузки – встроенный отапливаемый дебаркадер с въездными воротами шириной 6,0м, рассчитанный на одновременную разгрузку не менее 2-х авто.

Рядом с загрузочной зоной предусмотрен ряд помещений для сбора, переработки и временного хранения отходов комплекса.

Сбор и хранение ТБО и вторсырья. Сбор ТБО производится в разовые пакеты, которые служебным лифтом доставляются в зону хранения. Для сбора и временного хранения вторсырья запроектированы специальные помещения в зоне загрузки в уровне цокольного этажа. Проектом предусматривается раздельные помещение для хранения вторсырья и ТБО, а также холодильная камера для хранения пищевых отходов. В зоне размещения холодильной камеры предусмотрен участок для мойки бачков пищевых отходов и контейнеров для мусора. Санитарная обработка осуществляется с использование мойки высокого давления.

Помещения для предоставления услуг питания.

Группа помещений для предоставления услуг питания включает:

1.Банкетныйзал на 300 мест с центральной кухней

2.Ресторан национальной кухни на 91 место

3.Ресторан круглосуточный на 120 мест

4. Лобби-бар на 60 мест

Общими для всех объектов питания комплекса запроектированы складские помещения и блок бытовых помещений для персонала.

В составе **складских помещений** запроектированы кладовые сухих продуктов, напитков, холодильные и морозильные камеры для овощей, мяса, рыбы, напитков, молочно-жировых продуктов.

В составе **бытовых помещений для персонала** объектов питания запроектированы раздельные гардеробы для персонала мужской и женский с душевыми и санузлами. Хранение чистой одежды персонала предусматривается в кладовой чистого белья прачечной. Грязное белье накапливается в гардеробах и доставляется в помещение разбора белья прачечной.

Прием пищи предусматривается в столовой для персонала.

Банкетный зал с центральной кухней

Банкетный зал на 300 мест предназначается для выполнения таких функций, как банкеты для больших групп, крупные акции, развлекательные мероприятия, конференции и свадьбы

Банкетный зал расположен на цокольном этаже (В01) в восточной части проектируемого здания в осях 17-22 / I-M. Зал имеет собственные выходы наружу. Общая площадь составляет около 500,0 м.кв.

Банкетные залы представляют собой большие помещения без колонн с соответствующими пространствами для рабочих зон. Они позволяют одновременно выполнять различные функции и быть легко доступными для гостей и обслуживающего персонала. Банкетный зал должен обеспечивать основные потребности для проведения мероприятий.

Главный банкетный зал может быть разделен на три отдельных банкетных зала. Каждая секция может функционировать независимо и быть оборудована входными и служебными дверями.

Каждая секция связана через служебные двери со служебным коридором, служебными лифтами и центральная кухней.

Центральная кухня расположенная в уровне цокольного этажа, предназначается для обслуживания банкетных залов, для доставки заказов в номера, снабжения лобби-бара, лаундж-зоны, столовой для персонала.

Заготовочное производство, центральной кухни предназначаются для изготовления овощных, мясных и рыбных полуфабрикатов для снабжения объектов общественного питания гостиничного. Мощность заготовочных цехов обеспечивает приготовление 12500 блюд в день.

В составе заготовочного производства предусмотрены: овощной цех, рыбный цех, мясной цех. Для хранения полуфабрикатов предусмотрены охлаждаемые камеры. Из охлаждаемых камер в передвижных тележках полуфабрикаты по коридору доставляются в центральную кухню и грузовыми лифтами в производственные помещения ресторанов 1-го этажа, а также в производственные помещения ресторанов казино и ночного клуба.

В составе производственных помещений центральной кухни предусмотрены горячий и холодный цеха, раздаточная, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, а также цех хлебо-булочных изделий.

Производственная мощность центральной кухни – 5000 блюд /3000 булочных изделий в день.

Режим работы – круглосуточно без выходных дней.

Способ производства – сырье – зелень, мясо, птица, рыба – крупнокусковые полуфабрикаты (условное сырье), корнеплоды- вакуумированные очищенные полуфабрикаты.

Штатная численность персонала ресторана составляет 92 человек. Численность персонала составляет в максимальную смену – 46 человек, в том числе: АУП-4 чел, работников производства –20 чел, работников зала -20 чел, подсобных – 2 чел.

Производственные цеха оснащаются технологическим оборудованием в соответствии с выполняемыми в них технологическими процессами. Горячий и холодный цеха имеют удобную связь с раздаточной. Обслуживание гостей банкетного зала предусматривается официантами. Мойка столовой посуды организована с использованием посудомоечных машин. Чистая посуда хранится в сервизной. Для мойки кухонного инвентаря используются машины для мойки инвентаря.

Ресторан национальной кухни на 91 место

Ресторан запроектирован в юго-западной части первого этажа здания (L01) в осях 11-15 / J-O и является специализированными общедоступным предприятием питания на 91 место.

Вход в ресторан предусмотрен из вестибюля гостиницы. Также есть доступ в ресторан с отдельных входов по осям 11 и О с приотельной территории. В летний период возможно размещение столиков на открытом воздухе, для этих целей из основного обеденного зала запроектированы два входа через открывающиеся створки в витражном остеклении. Терраса при ресторане рассчитана на 30 мест. В составе ресторана запроектирован блок раздельных санузлов. Санузлы для ФОЛ запроектированы в атриуме гостинице в непосредственной близости от ресторана.

Планировочные решения производственных помещений ресторана обеспечивают последовательность и поточность технологических процессов, отсутствие встречных потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, посетителей и персонала, использованной и чистой продукции. Доставка напитков и основных блюд из кухни комплекса на уровне В01 осуществляется служебными лифтами.

Ассортимент блюд и изделий, реализуемых посетителям, включает:

-холодные блюда и закуски

-супы

-горячие блюда

-сладкие блюда, десерты, мороженое

-горячие напитки

-кисло-молочные продукты

-фруктовые и минеральные воды, соки

-пиво

-винно-водочные изделия

Производственная мощность предприятия - 2500 блюд в день.

Способ производства – на полуфабрикатах.

Режим работы предприятия - 2-х сменный без выходных дней.

Штатная численность персонала ресторана составляет 35 человек. Численность персонала составляет в максимальную смену – 18 человек, в том числе: АУП-4 чел, работников производства –6 чел, работников зала -6 чел, подсобных – 2 чел.

В составе помещений ресторана запроектированы: кладовая суточного запаса с охлаждаемой камерой, горячий цех, холодный цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды.

Обслуживание посетителей организовано официантами и барменом за барной стойкой.

Ресторан круглосуточный на 120 мест

В юго-восточной части первого этажа здания в осях 18-22 / J-O также запроектирован ресторан на 120 мест.

Вход в ресторан предусмотрен из вестибюля гостиницы. По оси О предусмотрен выход на террасу. Терраса при ресторане рассчитана на 30 мест. Санузлы запроектированы в атриуме гостинице в непосредственной близости от ресторана. Ресторан планируется сделать круглосуточным.

Режим работы ресторана – круглосуточно без выходных дней.

Производственная мощность ресторана – 3000 блюд в день.

Способ производства – на полуфабрикатах.

Проектируемая численность персонала – 44 человека, в том числе в максимальную смену – 22 человек, в том числе: АУП-2 чел, работников производства –8 чел, работников зала -10 чел, подсобных – 2 чел.

Ассортимент блюд и изделий, реализуемых посетителям, включает:

-холодные блюда и закуски

-супы

-горячие блюда

-сладкие блюда, десерты, мороженое

-горячие напитки

-кисло-молочные продукты

-фруктовые и минеральные воды, соки

-пиво

-винно-водочные изделия

В составе помещений ресторана запроектированы: кладовая суточного запаса с охлаждаемой камерой, горячий цех, холодный цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды.

Обслуживание посетителей организовано официантами и барменом за барной стойкой. В обеденном зале ресторана предусматривается организация завтраков по типу «шведского стола».

Бар на 60 мест

Бар размещается в вестибюльной зоне гостиницы. Обслуживание посетителей производится барменом за барной стойкой и официантами.

Режим работы бара– круглосуточно без выходных дней.

Способ производства – на готовой продукции.

Проектируемая численность персонала – 12 человека, в том числе в максимальную смену – 6 человек, в том числе: АУП-1 чел, работников производства –1 чел, работников зала -4 чел.

Ассортимент блюд и изделий, реализуемых посетителям, включает:

-холодные блюда и закуски

-сладкие блюда, десерты, мороженое

-горячие напитки

-фруктовые и минеральные воды, соки

-пиво

-винно-водочные изделия

В составе помещений бара предусмотрено подсобное помещение. Доставка напитков и закусок производится с центральной кухни комплекса.

Помещения для предоставления услуг

Группа помещений для предоставления дополнительных услуг проживающим включает:

1.Библиотека

2.Магазин сувениров

3.Конференцзалы

4. СПА-комплекс

Библиотека

Библиотека площадью 44 кв.м располагается в уровне 1-го этажа в вестибюльной зоне и предназначается для предоставления проживающим периодические издания и художественную литературу.

Режим работы- 1,5- сменный без выходных дней.

Численность персонала – 1человек в смену.

Магазин сувениров

Магазин площадью 64кв.м располагается в уровне 1-го этажа в вестибюльной зоне и предназначается для реализации сувениров, предметов личной гигиены, косметических товаров и др. проживающим в гостинице.

Режим работы- 1, 5-сменный без выходных дней.

Численность персонала – 2 человека в смену.

Способ обслуживания- самообслуживание.

Бизнес-центр на170 мест

Помещения бизнес-центра располагаются в уровне цокольного этажа и включают 6 изолированных помещений для проведения конференций и переговоров вместимостью от 40 до 12 персон и 2 служебных помещения. В блоке помещений бизнес-центра запроектированы санузлы, предусмотрены зоны хранения мебели, напитков. Все помещения объединены общим фойе. Помещения бизнес-центра подходят для проведения презентаций, лекций, семинаров, тренингов, деловых игр, переговоров, бизнес-завтраков и т.д. с общим количеством участников до 170 человек Связь между этажами запроектирована через блок гостиничных лифтов.

В переговорных и конференц-залах предусмотрена установка выдвижных экранов и проекторов. Конференц-залы предоставляют основное оборудование и аппаратуру для конференций. Вся специальная аудио-видео аппаратура для гостей должна быть предоставлена сторонним поставщиком.

Два помещения бизнес-центра предназначены для предоставления предоставляет гостям деловых и секретарских услуги и расположены в непосредственной близости от конференц-залов и переговорных. Помещения оснащаются множительной и компьютерной техникой.

СПА-комплекс

СПА-комплекс располагается на двух уровнях:

На первом этаже здания (уровень L01) в северо-западной части здания в осях 11-15 / B-G запроектирован салон-парикмахерская с косметологической лабораторией и мужской зал. В лаборатории выделены места для маникюра, педикюра, услуг по умягчению волос и процедур по уходу за лицом. Мужская парикмахерская направлена на поддержание здорового образа жизни гостей мужского пола и предлагает полный спектр услуг по мужской стрижке и уходу за внешностью, включая влажное бритье. Косметологическая лаборатория обеспечена доступом для гостей с улицы и связью с центральной частью гостиницы (атриумом).

Помещения для термальных, водных процедур и фитнеса расположены на цокольном этаже здания (уровень 01) в северной части здания в осях 9-18 / A-H. Эта часть комплекса связана с первым этажом и уровнем - L01 собственной лестницей и лифтом. Клиентам предлагаются отдельные для женщин и мужчин парилки и сауны; хорошо оборудованные номера с многофункциональными кушетками для процедур по уходу за лицом и проведения массажа; СПА-туры и ритуалы в сочетании с использованием термальных процедур длительностью до 4-х часов. При СПА-комплексе запроектированы номера повышенной комфортности. Также в состав СПА на указанном уровне входит бассейн вместимостью до 13 человек и фитнес-зал на 9 человек, оборудованные собственными гардеробами с душевыми и санузлами.

Изолированная лестница с лифтом связывает два этажа СПА и исключает транзит гостей через помещения атриума первого этажа. В уровне B01 Mezzanine на отм. -3,930 обеспечен доступ постояльцев гостиницы к помещениям СПА-комплекса.

Режим работы Спа-комплеса – 2-х сменный без выходных дней. Численность персонала 20чел в максимальную смену. Количество посетителей в максимальный час - 60 чел, в том числе: Спа-центр – 38чел, фитнес-центр- 9 чел, бассейн – 13 чел.Численность посетителей в день – 480 человек.

Ритейл (розничная торговля)

Объекты розничной торговли расположены на уровне B01 на отметке –6.580 в южной части здания в осях 9-22 / P-R. Магазины розничной торговли полностью отделены от функциональных блоков гостиницы, а вход в них осуществляется из общественной зоны, проходящей вдоль реки. Общая торговая площадь магазинов составляет 551 кв.м. На данной стадии торговая зона разделена на 4 магазина. Это число может меняться в зависимости от структуры арендаторов. Магазины предназначаются для продажи непродовольственных товаров, за исключением остропахнущих и леговоспламеняющихся веществ.

Режим работы магазинов – 1,5 сменный без выходных дней.

Проектируемая численность персонала – 44 человека, в том числе в максимальную смену – 22 человека.

Загрузка магазинов осуществляется малотоннажным легковым автотранспортом. Загрузка осуществляется через загрузочное помещение на отм. -7,900. Уложенные на грузовые тележки товары по коридору доставляются к грузовому подъемнику. С помощью подъемника товары перемещаются на отм. -6.580 и далее по коридору доставляются в помещения магазинов.

Планировочные решения магазинов, включая складские и бытовые помещения, уточняются операторами исходя из ассортимента и способа обслуживания.

Торговые помещения обеспечены подводами холодной и горячей воды, канализацией.

Уборка торговых помещений производится арендаторами.

Хранение вторсырья, ТБО предусматривается в соответствующих помещениях гостиничного комплекса.

Казино и ночной клуб

В составе гостиничного комплекса в отдельно стоящем здании запроектированы казино и ночной клуб. Вышеуказанные функционалы расположены в сложном объеме с уровня цокольного этажа (B01) на отм. -7,900 до второго этажа (L02) на отм. +4,350. На уровнях B01 и B01 Mezzanine расположены вспомогательные, административные, технологические помещения клуба и казино, а также частные игральные залы. Два указанных блока помещений расположены в осях CA-CD / C1-C5 и входят в общий пожарный отсек с гостиницей. Два этажа на отм. 0,000 (L01) и +4,350 (L02) расположены в осях CA-CG / C1-C5 и представляют собой отдельно стоящий от гостиницы объем. В уровне L01 расположено казино и входная группа ночного клуба, в уровне L02 помещения ночного клуба. Связь между этажами осуществляется по внутренним лестницам и посредством лифтов.

Парковка для гостей будет находиться на общей автостоянке гостиницы, где будут два парковочных места для автомобилей компании для обслуживания VIP-гостей.

Постояльцы гостиницы без автомобилей будут высаживаться у навеса перед входом или входить из гостиницы, либо с улицы.

Казино

Режим работы казино - 24 часа в сутки без выходных дней, при этом игровые автоматы будут доступны в течение всего этого времени, а столы – в течение установленного периода.

Максимальное количество посетителей в зале – 150 человек.

Численность персонала в смену – 40 человек.

Парковка для гостей будет находиться на общей автостоянке гостиницы, где будут два парковочных места для автомобилей компании для обслуживания VIP-гостей, которые будут высаживаться у навеса перед входом. Постояльцы гостиницы будут попадать в казино в уровне B01 Mezzanine, либо с улицы, как с площади перед гостиницей, так и с набережной.

В казино запроектированы:

- зона игровых автоматов, где установлено пятьдесят три игровых автомата. Зона игровых автоматах занимает около 130 м.кв.
- пять игровых столов. Зона игровых столов занимает около 130 м.кв.
- три кассы
- зимний холл площадью более 150м.кв., в котором будет располагаться специализированный суши-ресторан на 36 мест; Легкие обеды и ужины будут доступны также у игровых столов и в VIP-залах.
- санузлы для посетителей
- частные игровые залы в уровне B01 Mezzanine, вход в которые осуществляется только по приглашению. К этим двум полностью автономным залам можно будет пройти через частный вход прямо из гостиницы, через небольшую зону приема или через главный вход и прямо к VIP-уровню через лифт;
- помещения для администрации и персонала

Для клиентов организован бар, в котором предлагаются суши, горячие и прохладительные напитки, винно-водочные изделия.

Ночной клуб

Ночной клуб расположен на уровне L02 отдельно стоящего здания на отм +4,350. Доступ в помещение ночного клуба аналогичен доступу в казино, за исключением расположения входных групп этих функционалов на первом этаже – главный вход в клуб в осях C1-C3, вход в казино C3-C5.

Режим работы клуба – 12 часов в сутки без выходных дней.

Проектируемая численность посетителей - 250 человек.

Численность персонала – 40 человек в максимальную смену.

Зал ночного клуба располагается в осях CD-CG / C1-C5 на площади более 480м.кв. В осях CA-C расположены помещения для персонала, доготовочная кухни и санузлы для посетителей.

Доступ персонала к служебным помещениям и зонам мобильной кухни осуществляется через служебный лифт или по лестнице от входа в зону персонала на уровне B01. Хранение продуктов и напитков для ночного клуба предусмотрено на уровне B01 в общих для всего комплекса помещениях кухни. Продукты и напитки будут перевозиться на служебном лифте к зонам служебных помещений и ресторанной службы.

Для клиентов организован бар, в котором предлагаются закуски, горячие и прохладительные напитки, винно-водочные изделия.

Мероприятия для организации доступа в здание ФОЛ

Согласно нормативной базе РБ касающейся инвалидов и маломобильных групп населения проектом сформирована безбарьерная среда, предусматривающая решение вопросов доступности всех элементов комплекса для физически ослабленных лиц:

- Обеспечена доступность входов в здание, что предполагает устройство безбарьерных входов и внутренних коммуникаций.
- Вход/въезд на территорию гостиничного комплекса оборудован доступными для инвалидов элементами информации об объекте
- На всем объекте, на всех путях движения физически ослабленных лиц разработана схема средств информационной поддержки
- Входы имеют достаточную ширину для проезда инвалида на кресле-коляске.
- Полы не имеют неровностей, затрудняющих использование костылей и тростей.
- Ступени лестниц не имеют выступов, за которые могут цепляться ноги людей, движение которых затруднено.
- Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения в пределах 1-2%.
- Обеспечено зрительное восприятие путем создания комфортного светового и цветового решения.
- В здании предусмотрен санитарные узлы для инвалидов, имеющий специальное оборудование.
- Парковочные места для ФОЛ запроектированы как в гараже-стоянке, так и на уличной парковке перед зданием.
- К объекту предусмотрен подъезд спецавтотранспорта, предназначенного для перевозки физически-ослабленных лиц и инвалидов. Входные группы оснащены навесами.
- Номерной фонд гостиницы включает номера для ФОЛ.
- Подходы к различному оборудованию и мебели предусмотрены шириной прохода не менее 0,9 м.

Мероприятия по созданию безбарьерной среды выполнены с учетом ТКП 45-2.02-279-2013, ТКП 45-3.01-116-2008, ТКП 45-3.02-209-2010, а также СТБ 2030-2010 «Среда обитания для физически ослабленных лиц. Основные положения».

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается устройство аварийной дизельной электростанции (АДЭС) в проектируемом многофункциональном гостиничном комплексе. АДЭС располагается в проектируемом здании гостиничного комплекса и предназначена для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей заказчика (1-ая категория электроснабжения).

II - АЯ ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Здание №2 по ГП

Объект запроектирован в составе:

- кофейня на 15 посадочных мест,
- РКЦ,
- магазины.

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания Заказчика и в соответствии с архитектурно-планировочным решением.

Проектом предусмотрена кофейня на 15 посадочных мест, с выпуском в сутки 270 условных блюд.

Кофейня размещена на 1 этаже. Режим работы – 2-х сменный. Обслуживание осуществляется через барную стойку. Проектом предусмотрен необходимый набор помещений.

В баре предусмотрено оборудование для реализации следующего ассортимента блюд: холодных и горячих напитков, привозных кондитерских изделий и др.

В кофейне используется одноразовая посуда.

Доставка товаров в бар производится с торцевой стороны здания.

Штат бара составляет 2 человека (1б).

Запроектированный расчетно-кассовый центр, предназначен для оказания банковских услуг.

В состав расчетно-кассового центра входят:

- операционный зал на 2 кассовые кабин;
- помещение для работы с клиентами,
- административное помещение на 2 рабочих места;
- помещение персонала;
- помещение для хранения личных вещей кассиров;
- санузел;
- помещение уборочного инвентаря.

Все помещения расчетно-кассового центра и все рабочие места оснащены в зависимости от их технологического процесса новейшим технологическим оборудованием, мебелью и оргтехникой.

Персонал расчетно-кассового центра обеспечен всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами

На 1 этаже также запроектированы магазины здорового (спортивного) питания.

Примерный ассортимент продукции магазинов: протеиновые концентраты, аминокислотные комплексы, батончики, пищевые добавки и др.

Режим работы магазинов – 1.5 сменный.

Способ обслуживания – смешанный (самообслуживание и с помощью продавца-консультанта).

Количество работающих в магазинах ориентировочно составляет 3 человека (в каждом). Объем реализуемых товаров будет соответствовать выставленным в торговом зале. Загрузка товаров осуществляется через главные входы в нерабочее время.

Так же на 1 этаже предусмотрен магазин оптики. В составе магазина запроектирована комната проверки зрения, оснащенная всем необходимым оборудованием для подбора очков и линз.

Режим работы магазинов – 1.5 сменный.

Способ обслуживания – смешанный (самообслуживание и с помощью продавца-консультанта).

Количество работающих в магазине ориентировочно составляет 3 человека.

В каждом магазине предусмотрены необходимые санитарно-бытовые устройства, согласно действующих норм.

Проектируемый медицинский центр является многопрофильным медицинским учреждением, предназначенным для оказания консультативных и лечебно-диагности-ческих услуг, а также хирургического лечения.

В проектируемом медицинском центре организованы все необходимые ресурсы для оказания медицинской помощи, рационально разделены подразделения.

Медицинский центр работает в 2 смены, продолжительностью по 7 часов с 7 до 21 часа.

В соответствии с заданием Заказчика пропускная способность центра до 100 посещений в смену.

Общее количество персонала медицинского центра составляет 63 чел., в т.ч.: врачи – 28 чел, из них 15 мужчин и 13 женщин; средний и младший медперсонал –30 женщин;

Общее количество персонала аптеки составляет 5 человек (женщины).

Размещение медицинского центра предусмотрено на втором и третьем этажах здания. Аптека 5 категории, расположенная на втором этаже, является самостоятельным структурным подразделением.

Архитектурно - планировочными решениями реконструируемого здания предусмотрено рациональное разделение внутреннего пространства на функционально-взаимосвязанные зоны лечебно-диагностических и административно-бытовых помещений с учетом четкого разделения потоков движения пациентов, персонала, посетителей и потоков материалов.

На втором этаже расположены справочная с регистратурой на 3 рабочих места, гардероб для посетителей; консультативно-диагностическое отделение, включающее в себя консультационные кабинеты врачей – специалистов и кабинеты специализированного приема с соответствующими манипуляционными и процедурными; кабинет УЗИ, гардеробные для персонала с комнатой приема пищи.

Отдельным функциональным блоком выделена клинико-диагностическая лаборатория в составе общеклинической и гематологической лаборантских с помещением для забора крови.

На третьем этаже расположены моечно-стерилизационное и хирургическое отделения.

Планировочные решения моечно-стерилизационного отделения предусматривают разделение "чистых" и "грязных" грузопотоков и проведение процесса стерилизации в двух зонах: стерильной и нестерильной с устройством санпропускника между ними.

Хирургические инструменты и изделия медназначения после проведения операции проходят предварительную мойку и дезинфекцию в соответствующих помещениях оперблока (пом. 331 и 332), после чего передаются в моечно-стерилизационное отделение. Инструменты со второго этажа перевозят хозяйственным лифтом, расположенным в осях 1-2, В-Г.

В помещении приема, разборки и подготовки проводят предстерилизационную очистку в ультразвуковой мойке и соответствующих моечно-дезинфекционных машинах, после чего материалы передают в чистую зону стерилизационной для комплектации и упаковки. Упакованные инструменты загружают в проходной паровой стерилизатор, а после окончания стерилизации выгружают со стороны стерильной зоны. Изделия медназначения, которые нельзя подвергать вы-

сокотемпературной обработке, передают в стерильную зону через передаточный бокс и стерилизуют парами пероксида водорода в низкотемпературном стерилизаторе при температуре не выше 50°С.

Простерилизованные изделия подвергают контролю на стерильность, после чего перевозят в помещение хранения и выдачи стерильных материалов.

Для обеспечения очищенной водой паровых стерилизаторов в непосредственной близости к моечно-стерилизационному отделению предусмотрено помещение водоподготовки.

Хирургическое отделение включает в себя операционный блок, палату интенсивной терапии (ПИТ) и комнаты краткосрочного пребывания пациентов для восстановления после амбулаторных оперативных вмешательств.

В состав операционного блока входят 3 асептические операционные с соответствующим набором вспомогательных помещений.

Обособленное, непроходное размещение операционного блока обеспечивает строгий лечебно-охранительный режим и требования асептики. Проход больных в отделение предусматривается через шлюз, вход персонала - через санитарный пропускник.

Архитектурно-планировочное решение операционного блока предусматривает разделение на функциональные зоны: стерильная зона (помещения операционных);

- зона строгого режима (предоперационные и шлюзы для подготовки больного к операции, непосредственно сблокированные с операционными);

- зона ограниченного режима: инструментально-материальная, помещения для разборки и мытья инструментов и наркозно-дыхательной аппаратуры, для хранения переносной и наркозно-дыхательной аппаратуры.

В непосредственной близости к операционному блоку предусмотрена палата интенсивной терапии, предназначенная для проведения послеоперационной интенсивной терапии больных с расстройством функций жизненно важных органов до стабилизации их деятельности в случае экстренной необходимости.

Для пробуждения и восстановления пациентов после амбулаторных оперативных вмешательств предусмотрены 2 комнаты временного пребывания на 2 койки с санитарным узлом.

Медицинский центр оснащен комплексом соответствующих служебных, вспомогательных, подсобных помещений, а также техническими помещениями для размещения инженерного оборудования.

Для обеспечения современных методов диагностики и лечения пациентов медицинский центр обеспечивается необходимой медицинской мебелью, инструментарием, медицинским оборудованием в соответствии с нормативными документами министерства здравоохранения РБ с учетом современных требований.

Выбор видов и определение необходимой потребности в основном медицинском оборудовании выполнен в соответствии с Примерным табелем оснащения изделиями медицинского назначения и медицинской техники амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения (пост. МЗ РБ от 14.11.2008 № 1044).

Все лечебно - диагностические помещения оснащены в соответствии с назначением стационарным и портативным медицинским оборудованием, передвижными инструментальными и манипуляционными столиками для размещения инструментов и материалов, медицинскими шкафами для хранения перевязочных средств, резиновых изделий, медицинских инструментов и лекарственных средств.

Для хранения препаратов, требующих пониженных температур предусмотрены холодильники. Сильнодействующие препараты хранятся в отдельных запирающихся шкафах, ядовитые и наркотические - в специальных шкафах, оборудованных сейфами.

В комплект оснащения клинико-диагностической лаборатории входят автоматические и полуавтоматические анализаторы крови и мочи, приборы для окраски мазков, микроскопы.

Обеспечение очищенной водой автоматического биохимического анализатора осуществляется от автономной системы очистки воды, установленной в помещении лаборатории.

Выбор общего оборудования, такого как кровати, мебель, тележки, медицинские столики, стулья и т.д. определен по критериям качества, надежности, безопасности, простоты в эксплуатации, легкости в обслуживании, очистки и дезинфекции.

Перечень и технические характеристики технологического оборудования и аппаратуры приведены в спецификации оборудования комплект 07.17-2-ТХ2.С.

Для соблюдения санитарно-гигиенического режима во всех лечебных помещених, помещениях временного пребывания больных после оперативных вмешательств, помещениях клинико-диагностической лаборатории и моечно-стерилизационного отделения предусмотрены бактерицидные облучатели обеззараживания воздуха и умывальники с подводкой холодной и горячей воды. Умывальники оборудованы смесителями, устройствами для жидкого мыла и антисептика, крепежными устройствами для одноразовых бумажных полотенец (см. комплект ВК).

В предоперационных и процедурных кабинетах, требующих соблюдения особого режима и чистоты рук обслуживающего медперсонала, умывальники оборудованы локтевыми или бесконтактными смесителями (см. комплект ВК).

Установка часов предусматривается в операционных, на посту дежурной медсестры, в регистратуре, кабинете врачей оперблока и кабинете старшей медсестры.

Для ведения необходимой учетно-отчетной документации все кабинеты оснащены компьютерами, принтерами, компьютерной сетью с доступом к сети интернет.

Использование различных видов связи значительно сокращает затраты времени медицинского персонала на получение и передачу информации, облегчает обработку результатов обследования больного, а также решение организационных и административно-хозяйственных вопросов, что представляет существенный резерв экономии рабочего времени и повышает качество и культуру труда.

В целях обеспечения безопасной и комфортной работы, а также облегчению труда медицинского персонала, предусмотрены следующие мероприятия:

— за счет рациональных архитектурно-планировочных решений предусматриваются наиболее удобные и короткие пути, связывающие различные подразделения;

— использование средств механизации трудоемких процессов, для транспортировки больных и грузов применяются каталки, контейнеры, тележки;

— персонал медицинского центра обеспечивается санитарно-гигиенической одеждой и обувью;

— хранение личной и специальной одежды персонала проводится в раздельных секциях двухсекционных шкафов.

— предусмотрены санитарно-бытовые помещения для персонала, такие как гардеробные домашней и рабочей одежды, санитарные узлы, комнаты приема пищи;

— помещения для персонала оборудованы раковинами со смесителем холодной и горячей воды, холодильниками, устройствами для подогрева воды и пищи;

— вся аппаратура и оборудование, подключаемые к электросети, заземлены;

— общее освещение помещений соответствует нормативным требованиям;

— температура и влажность воздуха в помещениях поддерживаются в соответствии с действующими санитарным нормами;

— для поддержания уровня микробной обсемененности воздушной среды помещений в пределах значений, установленных гигиеническим нормативом, установлены бактерицидные облучатели рециркуляционного типа.

Здание №3 по ГП

Объект запроектирован в составе:

- павильоны непродовольственных товаров;
- детский центр;
- корпус отеля на 27 апартаментов гостиничного типа,

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания Заказчика и в соответствии с архитектурно-планировочным решением.

На первом этаже здания запроектированы магазины непродовольственных товаров, детский центр и входная группа помещений отеля.

Торговые залы магазинов представляют собой 2 торговых павильона по продаже промышленных товаров (ювелирные изделия и парфюмерия), рассчитанные на 5 рабочих мест. Объем реализуемых товаров будет соответствовать выставленным в торговом зале. Загрузка товаров осуществляется через отдельные входы в нерабочее время. На этаже предусмотрены необходимые санитарно-бытовые устройства, согласно действующих норм.

Детский центр размещен на 1 этаже и имеет отдельный вход. В состав центра входят следующие помещения: компьютерный класс, 2 учебно-кружковых класса, комната охраны, комната руководителей клуба, комната персонала, гардероб верхней одежды, санузлы для преподавателей и занимающихся.

Центр рассчитан на единовременное пребывание 27 занимающихся.

В учебных (кружковых) обеспечена левосторонняя направленность света на рабочую поверхность.

На 1 этаже так же запроектирована входная группа помещений отеля. На 2,3 и мансардном этажах отеля запроектированы: 27 жилых помещений отеля, кладовые чистого и грязного белья, помещение персонала. На каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

Жилые помещения отеля включают в себя зоны: спальную, гостиную и кухонную.

Из жилых помещений отеля грязное белье временно хранится в кладовой на мансардном этаже, а затем белье отправляется в прачечную (по договору).

Чистое белье хранится в кладовой чистого белья.

Количество персонала отеля ориентировочно составляет 4 человека: горничные – 2 чел.(1б), рецепция – 2 чел.

Персонал и гости отеля обеспечены всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами. Все помещения оснащены новейшей мебелью, оргтехникой, технологическим оборудованием согласно норм на конкурсной основе. При расстановке мебели и оборудования соблюдены все необходимые мероприятия по охране труда и технике безопасности. Все технологическое оборудование подключено к соответствующим инженерным коммуникациям.

Здание №4 по ГП

Объект запроектирован в составе:

- бар на 48 посадочных места,
- тренажерный зал на 25 тренажеров,
- корпус отеля на 12 апартаментов гостиничного типа.

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания Заказчика и в соответствии с архитектурно-планировочным решением.

Проектом предусмотрен бар на 48 посадочных места, с выпуском в сутки 864 условных блюда.

Бар размещен в подвале и на 1 этаже. Работа принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Режим работы – 2-х сменный. Обслуживание осуществляется через барную стойку. При баре предусмотрен необходимый набор помещений.

В баре предусмотрено оборудование для приготовления и реализации следующего ассортимента блюд: холодных и горячих блюд несложного приготовления, горячих и холодных напитков, нарезной гастрономии, привозных кондитерских изделий и др. Доставка товаров в бар производится с торцевой стороны здания.

В баре используется одноразовая посуда.

Штат бара составляет 3 человека (1б).

Зона для занятий спортом запроектирована в составе:

- тренерская,
- тренажерный зал,
- раздевальные с душевыми и санузлами,
- кладовая уборочного инвентаря.

Режим работы спортивной зоны– 2-х сменный.

Количество персонала: тренеры – 2 человека (1а).

Тренажерный зал рассчитан на 25 тренажеров.

Раздевальные рассчитаны на 20 мест: женская на 10 мест, мужская на 10 мест.

В подвальном этаже размещены следующие помещения апарт-отеля: административные, гардеробы персонала, кладовая инвентаря, санузлы персонала. На 1 этаже запроектирован вестибюль отеля. Регистрация проживающих осуществляется на рецепции (объект 08.17-3).

На 2 и 3 этажах запроектированы: 12 жилых помещений апарт-отеля. На каждом этаже предусмотрены помещения уборочного инвентаря.

Комнаты отеля включают в себя зоны: спальную, гостиную и кухонную.

Из жилых помещений отеля грязное белье временно хранится в кладовой на мансардном этаже (объект 08.17-3), а затем белье отправляется в прачечную (по договору).

Чистое белье хранится в кладовой чистого белья.

Количество персонала отеля ориентировочно составляет 16 человек: горничные, технический персонал – 10 чел.(1б), администрация– 6 чел.

Персонал и гости отеля обеспечены всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами.

Все помещения оснащены новейшей мебелью, оргтехникой, технологическим оборудованием согласно норм на конкурсной основе. При расстановке мебели и оборудования соблюдены все необходимые мероприятия по охране труда и технике безопасности. Все технологическое оборудование подключено к соответствующим инженерным коммуникациям.

Здание №5 по ГП

Здание относится к 2 очереди строительства.

Объект запроектирован в составе:

- 2 магазина непродовольственных товаров,
- помещения апарт-отеля,
- помещения бизнес-цента.

Технологическая часть проекта выполнена на основании задания Заказчика и в соответствии с архитектурно-планировочным решением.

На цокольном и на первом этаже здания запроектированы магазины непродовольственных товаров.

Режим работы магазинов – 1.5 сменный.

Способ обслуживания – смешанный.

В магазинах осуществляется продажа промышленных товаров (сувениры, галантерея). Количество работающих в магазинах ориентировочно составляет 2-3 человека. Объем реализуемых товаров будет соответствовать выставленным в торговом зале. Загрузка товаров осуществляется через главные входы в нерабочее время.

В каждом магазине предусмотрены необходимые санитарно-бытовые устройства, согласно действующих норм.

На 1 этаже здания размещены помещения для персонала апарт-отеля.

В состав помещений бизнес-центра входят: конференц-зал на 20 мест, офис на 2 рабочих места, гардероб верхней одежды, санузлы.

Все помещения оснащены новейшей мебелью, оргтехникой, технологическим оборудованием.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается устройство аварийной дизельной электростанции (АДЭС) в существующем административном здании.

АДЭС располагается в существующем административном здании и предназначена для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей заказчика (1-ая категория электроснабжения).

Проектируемая АДЭС мощностью (номинальной/резервной) 48/53кВт представляет собой комплектное изделие заводской готовности с встроенным топливным баком объемом 240 литров, обеспечивающим требуемый автономный период работы (не менее 16 часов), системой электрического запуска с предпусковым подогревателем двигателя, щитом управления, системой глушения шума выхлопа, встроенной жидкостной системой охлаждения двигателя. Все оборудование смонтировано на общей раме, оборудованной виброгасящими опорами.

Доставка дизельного топлива для заправки АДЭС осуществляется автотранспортом:

– автотопливозаправщиком (АТЗ), оборудованным заправочным рукавом с заправочным пистолетом и счетчиком;

- автотранспортом в передвижной емкости для транспортировки и раздачи нефтепродуктов типа (IBC контейнер типа «еврокуб») со сливным насосом, заправочным рукавом с заправочным пистолетом и счетчиком.

Заправка топливного бака АДЭС осуществляется при помощи сливного насоса топливозаправщика по заправочному рукаву в заправочную горловину встроенного топливного бака. Заправочный рукав подается в помещение АДЭС через дверной проем.

Заправка топлива осуществляется при неработающем двигателе АДЭС.

Хранение запаса топлива в объеме, превышающем объем встроенного топливного бака АДЭС, на объекте не предусмотрено.

Жидкостная система охлаждения дизельного двигателя АДЭС заполнена антифризом. Объем системы охлаждения 19 литров.

Для выполнения монтажных работ в помещении имеется ручная таль на приводной каретке грузоподъемностью 1,0 т.

Запуск и останов АДЭС осуществляется как в ручном, так и в автоматическом режиме по сигналу систем автоматики. Проектные решения по системам автоматики АДЭС приведены в соответствующих разделах проекта.

Помещение для размещения АДЭС отапливаемое, температура в помещении поддерживается не ниже 10 гр.С.

АДЭС запускается и работает в автоматическом режиме без постоянного пребывания обслуживающего персонала. Периодический контроль за работой оборудования осуществляет дежурный персонал.

III - Я ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый пешеходный мост расположен в центральной части г. Минска, пересекает р. Свислочь по направлению продолжения ул. Герцена расположенной в центральной части г. Минска. Пешеходный мост запроектирован на месте древнего моста (XVI –XVIII век) и существовавшего с 1825 г. по 1967 г. Лавского (Широкого) моста. Территория входит в состав застройки многофункционального гостиничного комплекса в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь. На момент проектирования территория со стороны ул. Я. Купалы свободна от застройки, подходы ограничены существующей подпорной стеной. Проектом застройки на этой территории предполагается строительство гостиницы. Со стороны ул. Зыбицкой расположен сквер с зелеными насаждениями и восстановленная застройка Лавского предместья.

Территория относится ко второму климатическому району строительства (IIВ) с умеренным увлажнением. Среднегодовая температура воздуха +6.2°С. Наиболее холодный месяц – январь, его среднемесячная температура – 5,9°С, самый теплый – июль, его среднемесячная температура + 17,8°С.

Архитектурные решения моста просты и изящны. Через русло реки перекинута арка из металла опирающаяся на бетонные опоры, интегрированные в конструкцию подпорных стен набережной. Треугольная в поперечном сечении пространственная ферма арки со стороны воспринимается легко благодаря тонкой полосе облицовки по краю и проницаемому взглядам ограждению.

Покрытие мостового полотна предусмотрено противоскользящим, что является компенсационным мероприятием при превышении нормативного уклона пешеходной части. Для исключения обледенения покрытия в межсезонный период проектом предусмотрен частичный электронагрев поверхности мостового полотна. Обогреваются продольные полосы вдоль ограждений шириной 750 мм.

Цветовое решение покрытия выполнено из сочетания шаблонов. Композиция из прямоугольников разного размера и цветового тона создаёт современный графический паттерн.

Отвод дождевых стоков с пешеходного моста решается путем устройства продольного уклона (не менее 17%) и поперечного уклона до перил (не менее 2%) на набережную, располагаемую в уровень с полотном моста. В свою очередь стоки удаляются с набережной планом организации рельефа в существующие дождеприёмные колодцы.

Расчетный расход дождевых вод с полотна пешеходного моста составляет 3,2 л/с.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТЫХ РЕШЕНИЙ



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ОБЩИЙ ВИД 1

ОКТЯБРЬ, 2018



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ОБЩИЙ ВИД 2

ОКТЯБРЬ, 2018




МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
ОБЩИЙ ВИД 2 / 1 ОЧЕРЕДЬ
ОКТЯБРЬ, 2018



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ОБЩИЙ ВИД 3 / 1 ОЧЕРЕДЬ

ОКТЯБРЬ, 2018

2.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной работе рассматривалось несколько альтернативных вариантов решения проектируемого объекта:

1. Вариант размещения проектируемого объекта на рассматриваемой площадке

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь.

В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Участок расположен в водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Свислочь.

Материальная историко-культурная ценность категории «2» – комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок городской больницы (1630 г.): монастырский корпус (1799-1800 гг.); дом инвалидов (1840-1847 гг.); богодельня (1840-1847 гг.), хозяйственные строения (184-1847 гг.) по ул. М. Богдановича, 2 в г. Минске под шифром 712Г000010 включена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., №119, 5/25167).

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в следующем:

- расширение культурной сферы г. Минска путем создания озелененной и обустроенной для комфортного пребывания среды;
- месторасположение в центре города, где доступна удобная транспортная развязка;
- многофункциональные комплексы привлекают к себе большее внимание посетителей, в том числе туристов;
- занятость населения и повышение качества его жизни;
- экономическая выгода за счет многофункциональности объекта.

Для исключения вредного воздействия на условия проживания населения приняты следующие меры:

- территория объекта благоустроена и содержится в чистоте, уборка производиться ежедневно;

- подъездные пути, тротуары и разгрузочные площадки имеют ровное, твёрдое, не пылящее покрытие без повреждений и выбоин;

- высоты и диаметры вентиляционных систем приняты с учетом благоприятного рассеивания загрязняющих веществ в рассматриваемом районе;
- проектом инженерного обеспечения предусмотрено подключение проектируемого объекта к сетям водоснабжения и канализации, теплоснабжения, электроснабжения и электроосвещения.

Таким образом, площадка размещения проектируемого объекта является наиболее оптимальной как с экологической, так и с санитарно-гигиенической точки зрения.

2. «Нулевой вариант» - отказ от строительства объекта

Отказ от строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» приведет к отсутствию развития туристических объектов европейского уровня в г. Минске, социально-культурной уникальности столицы, увеличения количества рабочих мест в г. Минске, а также исключения занятости населения и повышению качества его жизни.

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.

Следовательно, отказ от реализации проекта приведет к отказу от экономической и социальной выгоды и снижению благосостояния жителей г. Минска.

ВЫВОД:

На основании анализа альтернативных вариантов размещения проектируемого объекта можно сделать следующий вывод:

*Площадка для размещения проектируемого объекта на выделенном участке (**вариант №1**) является оптимальной по степени негативного воздействия и экономической выгоды.*

3. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА

3.1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Минск — столица Беларуси, административный центр Минской области и Минского района, в состав которых не входит, поскольку является самостоятельной административно-территориальной единицей с особым (столичным) статусом. Крупнейший транспортный узел, политический, экономический, культурный и научный центр страны. Десятый по численности населения (без учёта пригородов) город в Европе, третий — в ЕАЭС. Город расположен недалеко от географического центра страны и стоит на реке Свислочи. Площадь составляет 348,84 км², население — 1959,8 тыс. человек (на начало 2016 года).

Минский район располагается в центре Минской области, имеет площадь 2 тыс. км кв. Поверхность территории в основном возвышенная, большая часть ее относится к Минской возвышенности, лишь юго-восточная окраина является частью Центрально-Березинской равнины (рисунок 10). 25% территории имеет высоту 180 – 200 м, 67% – 200–250 м, 7% – высоту 250 – 300 м.

Минская возвышенность является наиболее крупной в республике системой моренных возвышений. Высокие и крутые холмы здесь пересекаются ложбинами. В пределах Минского района находится одна из высших точек Минского района и всей республики – гора Лысая (342 м).

В тектоническом отношении район расположен в пределах Приоршанской моноклинали погребенного выступа Белорусской антеклизы. Фундамент залегает на глубине около 300 м. Мощность осадочного чехла колеблется от 300 до 700 м. Он представлен глинами, мергелем; в центре значительные площади занимают отложения меловой системы – мергель, мел, пески.

Антропогеновая система представлена моренными и водно-ледниковыми отложениями березинского, днепровского, сожского возраста. Ложе антропогена сильно расчленено. Абсолютные высоты у Заславля – 142 м. Поверхность разнообразится локальными поднятиями и депрессиями.

Наибольшую роль в строении территории играют ледниковые покровы днепровского оледенения, которые составляют около половины объема антропогеновых толщ. Моренные отложения представлены супесями, реже суглинками, сильно завалуненными. В геологическом смысле это сложный конгломерат краевых образований, которые образуют мощные узлы, сформированные главным образом в результате фаз и осцилляций в днепровское и сожское время. В строении моренных и водно-ледниковых толщ выделяют днепровскую, минскую, ошмянскую стадии.

Они образуют верхний и нижний разновозрастные комплексы. Нижний комплекс представлен основной мореной, оформленной в виде угловых массивов. Верхний комплекс представлен моренами напора несогласно залегающими с нижним комплексом, наложенным на

него в эпоху регрессивного этапа деятельности ледника. Верхний комплекс представлен типичным конечно-моренным холмистым рельефом, а также формами неподвижного льда и термокарста. В пределах возвышенности также ярко выражены маргинальные фронтальные гряды.

Геология и геоморфология Минского района окончательно сформировалась в эпоху сожского оледенения, неоднократно наложенного на днепровское основание. Отложения поозерского возраста представлены перигляциальными образованиями.

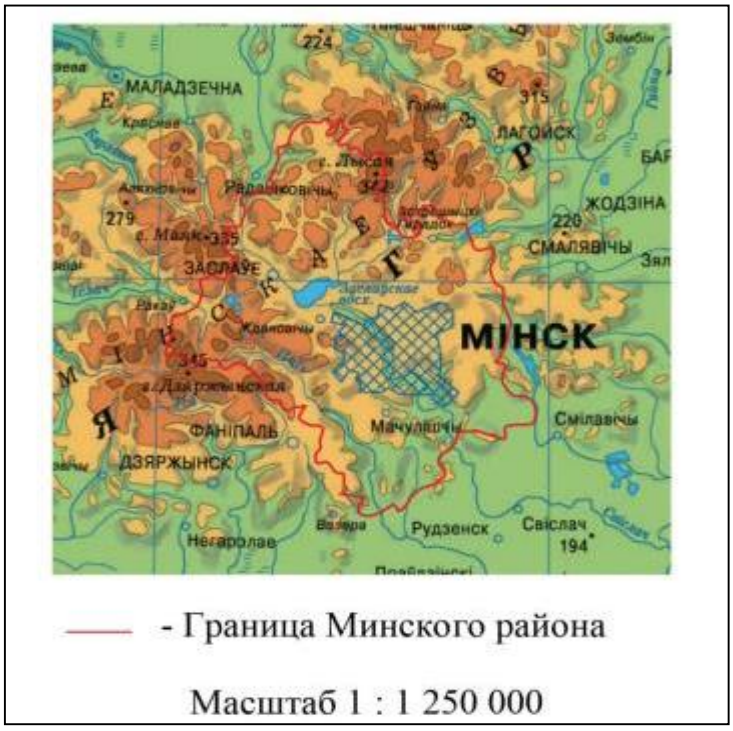


Рисунок 4. Физическая карта Минского района

Сложность строения, большие абсолютные и относительные высоты в пределах Минского района создают признаки вертикальной ярусности. Верхний ярус (250–300 м) образуют узлы и угловые массивы. Они отличаются крупнохолмистым и грядовым рельефом с относительными высотами до 80 м над уровнем Центральноберезинской равнины. Холмы имеют куполовидную форму, придающую ландшафту облик сопочного мелкогорья. Значительные (до 30°) уклоны способствуют движению грунта по склонам и образованию скелетных почв. Вершины чаще всего покрыты лесом, на супесях преобладают сосновые лишайниковые боры с можжевельником в подлеске. В местах распространения суглинистых морен в составе леса появляется ель, а подлесок более богат.

Средний ярус занимает высоты 250–220 м. Представлен среднехолмистым, увалистым рельефом с относительными превышениями 40–50 м над поверхностью равнин. В составе морен преобладают валунные суглинки и супеси. Вершины нередко увенчаны куполовидными камами, сложенными слоистыми песчаными отложениями. Активно развиваются склоновые процессы и формирование делювия.

Характерную особенность рельефу придают лессовидные породы. Они образуют плащ мощностью до 2–4 м на высотах 180–220 м. Лессовидные суглинки и супеси залегают непосредственно на моренных и водно-ледниковых отложениях и по возрасту относятся к позднему поозерью или раннему позднеледниковью. Благодаря значительной распаханности эти районы отличает интенсивная древняя и современная эрозия. На склонах балок и речных долин образуются молодые эрозионные рытвины, а на плакорах – суффозионные западины. Заметную роль в облике возвышенности играют техногенные формы, представленные карьерами, выемками по добыче торфа и др.

По данным инженерно-геологических изысканий, в пределах площадки строительства развиты следующие образования:

1. В геоморфологическом отношении тплощадка расположена в пределах левобережной части долины р. Свислочь. Поверхность ровная, с общим уклоном на юг, юго-восток, абсолютные отметки 195,5-199,0 м. По западной (местный проезд) и северной (ул. Я. Купалы) границам площадки устроены откосы высотой до 1,0-5,0 м, покрытые растительностью. Абсолютные отметки поверхности по верхнему краю откосов 197,0-204,0 м, у подножья – 196,0-199,0 м.

2. В геологическом строении участвуют следующие отложения:

На площадке изысканий в пределах поверхностного интервала глубин повсеместно развиты *насыпные грунты* (thIV). Представлены отвалами из песков пылеватых, мелких, средних, перемешанных с супесью, с включением гравия и гальки, битого кирпича, древесины.

В крайней северо-западной части площадки скважиной 51 под слоем насыпных грунтов на глубине 3,3-6,4 м вскрыты бетонные конструкции.

Насыпные грунты сформированы в ходе планировки территории, прокладки коммуникаций, при строительстве и демонтаже зданий, сооружений. Давность отсыпки различна: в центральной части площадки не более 1 года, на северо-западе, юге и востоке – более 10 лет.

Аллювиальные отложения (aIII-IV) - пески от мелких до гравелистых, желтые, желто-бурые, темно-бурые, с гравием и галькой, вскрыты под насыпными грунтами в скважинах 3, 12, 14, 47, 80, с глубины 1,3-3,9 м.

Моренные отложения (gIIsž) вскрыты под насыпными грунтами в скв. 84 на глубине 2,0 м и представлены песком мелким желто-бурым.

Почвенно-растительный слой наблюдается в скважинах 31, 33, 51.

Гидрогеологические условия.

На площадке развит водоносный комплекс *аллювиальных, моренных, водноледниковых межморенных отложений*, определяющий гидрогеологические условия территории. В пройденном интервале глубин подземные воды вскрыты в скважинах 3, 12, 14, 33, 80, 84 на глубине 1,3-2,2 м (абс. отм. 194,16-194,42 м). Водовмещающие грунты – пески от мелких до гравелистых, насыпные грунты.

В пределах исследуемой площадки возможно формирование верховодки в насыпных грунтах в периоды снеготаяния и обильного выпадения дождей.

Визуально различимые следы загрязнения грунтов (пятна нефтепродуктов, скопления иных промышленных или органических отходов) не выявлены.

3.1.2. РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Рельеф в городе Минске разнообразен. Колебания в черте города составляют почти 100 м.

Рельеф Минска характеризуется значительной холмистостью, что открывает широкие потенциальные возможности для панорамного контурного и фрагментарного восприятия застройки.

Перепад отметок в целом по городу составляет около 100 м: самые высокие площадки находятся в западном (Фрунзенском) и северо-восточном (Советском) планировочных районах города и составляют соответственно 280 и 240 м, наиболее пониженные южная (Ленинский район) и юго-восточная (Заводской район) части города имеют отметки около 180 - 190 м. На западе в окрестностях Раковского шоссе - наиболее возвышенная часть города с абсолютной высотой 280,4 м. Самая низкая отметка (184,1 м) находится на юго-востоке города в пойме Свислочи в районе Чижовки.

Важным элементом рельефа города является пологовогнутая долина реки Свислочь с 2 надпойменными террасами, расположенными на высоте 10-20 м над меженным уровнем реки. В сторону долины Свислочи местность понижается до 220-200 м. Юго-восточная окраина города постепенно выдвигается в сторону Центральноберезинской равнины, характеризующейся сглаженными формами рельефа, заболоченностью, слабой расчленённостью и небольшими уклонами.

По происхождению и морфологии рельефа в пределах города Минска выделено 7 основных типов и более 11 видов форм.

Здесь представлены следующие типы рельефа: ледниковый, водно-ледниковый, флювиальный, озерный, биогенный, склоновый и антропогенный. Большинство из них, кроме антропогенного, имеют закономерное ярусное расположение.

Верхний ярус (выше 260 м) образует ледниково-гляциотектонический рельеф. Он расположен южнее пос. Ждановичи и д. Масюковщина, севернее д. Дегтяровка. Его образуют грядово-холмистые и холмисто-увалистые напорные конечные морены и ложбины выдавливания. Напорные конечные морены простираются через территорию г. Минска в виде нешироких прерывистых субширотно вытянутых полос, а ледниковые ложбины унаследуются субширотными долинами рек – притоков Свислочи и Заславским водохранилищем.

К среднему уровню тяготеют формы водно-ледникового рельефа – супрагляциальные конусы выноса и дельты, камы и озы. Конусы выноса и дельты занимают большую часть г. Минска и прилегающих территорий, кроме площадей, расположенных на юго-востоке и вдоль речных долин. Их поверхность постепенно снижается в юго-восточном направлении от абсолютных высот 260-240 м до 200 м. По морфометрии выделяются грядово- и холмисто-увалистые рельефы.

В нижнем ярусе в интервале абсолютных высот 220-180 м расположены зандровые равнины и большинство флювиальных и биогенных форм. Зандры широко развиты на выровненных поверхностях у деревень Боровая и Копище, охватывают площади на междуречьях Свислочи-Слепни, Лошицы-Свислочи, а также протягиваются почти сплошной полосой, то

сужающейся, то расширяющейся вдоль долины р. Свислочь. Поверхность их слабовсхолменная, реже пологоволнистая со слабым (1-30) уклоном к долине р. Свислочь.

Балки и овраги расчленяют склоны более высокой западной части г. Минска и прилегающей территории, участки распространения лессовидных пород и придолинные полосы. Они развиваются на поверхностях с уклонами 30 и круче. Густота балочного расчленения территории города изменяется от 0,7 до 3,6 км/км^2. Глубина балок до 15 – 18 м, ширина до 300 м. Продольные уклоны днищ составляют 5 – 22 м.

Флювиальный рельеф в значительной мере определяет расчлененный, сильно денудированный облик поверхности города.

Озерный и биогенный рельеф распространен ограниченно на днищах ледниковых ложбин, поймах рек и в зарастающих озерах. Болота в основном низинные, с ровной или мелкобугристой поверхностью, в большинстве случаев осушены. На поймах речных долин вблизи водохранилищ они нередко подтоплены, со стоячей водой.

Техногенный рельеф встречается повсеместно в районах, подверженных мелиоративному освоению, строительству, добычи строительных материалов, складирования отходов и т.д. В результате мелиорации спрямлены русла рек, изменена их глубина и ширина, засыпаны овраги и ручьи, построены дренажные канавы и обваловывающие их насыпи, осушены болота. При строительстве возникли дамбы водохранилищ и дорожные насыпи. Уплощенные поверхности и строительные котлованы тяготеют к районам новостроек. Выемки прослеживаются на участках пересечения дорогами гряд и холмов. Крупные карьеры и отвалы грунта имеют место в районах добычи песка и гравия на окраинах деревень Малиновки, Шабаны и Колядичи, а также пос. Сосны. Среди искусственных положительных форм самые крупные – отвалы промышленно-бытовых отходов «Северный», «Тростенец», «Прудище».

Почвенный покров – это первый литологический горизонт с которыми соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Защитные свойства почв определяются, главным образом, их сорбционными показателями т.е. способностью поглощать и удерживать в своем составе загрязняющие вещества.

В соответствии с почвенно-географическим районированием район исследования относится к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв Центрального округа Центральной (Белорусской) провинции.

Современный почвенный покров Минска сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Исходная пестрота почвенного покрова связана с разнообразием форм рельефа и материнских пород, частой сменой крутых склонов и понижений. К западу и юго-западу от долины Свислочи преобладают дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые почвы, развивающиеся на лессовидных и моренных супесях и суглинках. На левобережье Свислочи на валунных и песчанистых супесях распространены в основном дерново- подзолистые супесчаные и песчаные почвы. К долинам рек приурочены аллювиальные и торфяно-болотные почвы, которые также характерны для заболоченных понижений.

В результате многовековой хозяйственной деятельности исходные почвы на территории города сильно трансформированы. При строительстве в городах широко практикуются такие работы, как срезание холмов и выполаживание склонов, засыпка оврагов, пойм, заболоченных понижений, заключение мелких речек в трубы. Одна из отличительных особенностей городов

– широкое распространение техногенных отложений как следствие применения насыпного грунта для нивелирования поверхности и формирования новых почв. Часто для улучшения свойств почв газонов, палисадников, огородов применяют торф, органоминеральные смеси, ранее снятый дерновый (дерново-перегнойный) горизонт, обогащенный органическим веществом. Мощность техногенных отложений существенно варьирует, достигая максимальных значений в наиболее старых районах городов.

В Минске, как и во многих крупных городах мира, техногенные факторы почвообразования доминируют над природными. Преимущественно это насыпные грунты с участием строительных отходов, золы древесины, стекла, бытовых отходов, шлака и других субстратов. Наиболее трансформированы почвы на территории промышленных предприятий, характеризующихся наибольшей долей перекрытых поверхностей (до 80-90 % территорий). Естественные и близкие к ним почвы в пределах города сохранились по градостроительно неосвоенным окраинам, в виде отдельных участков в городских лесах и лесопарках, в пределах речных пойм и заболоченных территорий. В структуре земельного фонда города преобладают земли под улицами и иными местами общего пользования (39,7 %), под застройкой (29,1 %), значителен удельный вес лесных земель (9,5 %).

Земельный фонд г. Минска и его использование представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Земельный фонд г. Минска и его использование

Виды земель	га	%
Общая площадь земель:	34,8	100
сельскохозяйственных всего	2,8	8,0
Из них пахотных	1,9	5,5
залежных	0	0
используемых под постоянные культуры	0,5	1,4
луговых	0,4	1,1
лесных земель	5,8	16,7
земель, покрытых древесно-кустарниковой растительностью	1,7	4,9
под болотами	0	0
под водными объектами	0,8	2,3
под дорогами и иными транспортными коммуникациями	1,8	5,2
под улицами и иными местами общественного пользования	11,4	32,8
под застройкой	9,0	25,9
нарушенных	0,1	0,3
неиспользуемых	1,3	3,6
иных	0,1	0,3

Одним из важнейших индикаторов типовой принадлежности почвы, ее состояния и степени трансформации является реакция почвенного раствора. Для ненарушенных почв Беларуси характерна преимущественно кислая и слабокислая реакция среды: pH для большинства почвенных разновидностей находится в пределах 4,2–5,8.

Для почв г. Минска реакция почвенной среды характеризуется как близкая к нейтральной, хотя в спектре почвенных разновидностей чаще всего доминируют дерново-подзолистые

автоморфные почвы различной степени трансформированности. Это означает, что по сравнению с естественными почвами явно выражено смещение в сторону подщелачивания почв. Величина pH превышает 7 в 30% случаев. Слабокислая среда характерна для почв рекреационных зон (pH=5,52), хотя в ряде парков и сохранившихся зеленых массивов Минска реакция среды оказалась слабощелочной. Наибольшие изменения величины pH отмечаются в почвах типично городских ландшафтов (многоэтажной застройки, промышленных, санирующих), где реакция почвенных растворов близка к нейтральной или слабощелочной. Причиной подщелачивания городских почв является, прежде всего, привнесение в почву (почвогрунты) золы, цементной пыли, строительных отходов, характеризующихся щелочной реакцией среды.

Для городских территорий характерно загрязнении почв тяжелыми металлами: по сравнению с незагрязненными почвами (местным фоном) почвы города обогащены кадмием и медью в среднем в 2,6 раза, свинцом и цинком – в 2,0 раза, никелем и марганцем – в 1,7–1,8 раза. Наиболее высокие уровни накопления свинца, меди, никеля и цинка отмечаются в почвах производственной зоны.

Статистические параметры содержания тяжелых металлов в почвах г. Минска, мг/кг сухого вещества представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Статистические параметры содержания тяжелых металлов в почвах г. Минска сухого вещества, мг/кг

Параметры	**Cd**	**Pb**	**Zn**	**Cu**	**Ni**
Среднее	0,53	20,5	39,3	13,3	8,8
Максимум	7,88	491	1077	716	217
Коэффициент вариации, %	88,5	115,0	118,3	219,5	113,6
Коэффициент аномальности	2,6	2,3	2,0	2,8	1,8

Перспективные для развития г. Минска территории по сравнению с уже освоенными городскими характеризуются меньшими уровнями накопления тяжелых металлов.

В отличие от тяжелых металлов, содержание полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и полихлорированных бифенилов (ПХБ) исследовано в меньшей степени. Наиболее высокие концентрации ПАУ выявлены в почвах жилых микрорайонов вблизи тракторного завода (между ул. Долгобродская, Ванеева и Буденного) и автозавода (станция метро «Автозаводская»). Исследования показали, что почвы сохранившихся озелененных участков также значительно трансформированы: в большинстве случаев верхние горизонты (до 20 см) представлены техногенными отложениями. В некоторых случаях в качестве примесей хорошо идентифицируется остаточная зола. Вероятно, техногенные грунты являются основным источником поступления ПАУ в почвы указанных районов. В структурном составе ПАУ преобладают высокомолекулярные соединения. Содержание одного из наиболее токсичных соединений — бенз(а)пирена достигает 0,46 мг/кг, что в 23 раза выше допустимого уровня.

Содержание нефтепродуктов в почвах города при отсутствии локальных источников загрязнения варьирует в диапазоне 0–180 мг/кг при среднем содержании 11 36 мг/кг. При этом более высокие концентрации нефтепродуктов выявляются в почвах вблизи автостоянок и станций техобслуживания.

Сжигание различных видов топлив и многие технологические процессы сопровождаются

выбросами в атмосферу больших количеств соединений серы, главным образом диоксида. Большая часть из них включается в дальний перенос, однако часть выпадает на подстилающую поверхность с жидкими осадками и твердыми частицами в непосредственной близости от источника в основном в виде сульфатов. Кроме того, сульфаты поступают в почвенный покров в составе промышленных и бытовых отходов. Относительно низко содержание сульфатов в почвах городских парков свидетельствует об определяющей роли бытовых и промышленных отходов, а также внесения минеральных и органических удобрений (на огородах) в загрязнении почв сульфатами на территории города.

Загрязнение почв г. Минска – преимущественно функция техногенного воздействия. Многообразие источников, их дискретный характер местоположения, длительная история техногенного воздействия обусловили формирование педогеохимических аномалий, приуроченных к источникам поступления загрязняющих веществ.

Современный почвенный покров территории г. Минска сформирован в результате вертикальной планировки территории и грунтовой подсыпки. Визуально различимые следы загрязнения грунтов, пятна разлива нефтепродуктов, скопления иных промышленных или органических отходов не обнаружено.

3.1.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Территория Беларуси находится в умеренном поясе на пути западных воздушных масс из Атлантики. Этим обусловлен умеренно континентальный — переходный от морского к континентальному — климат страны. В Беларуси мягкая и влажная зима, теплое лето и сырая осень. Республика располагается в зоне достаточного увлажнения. На ее территории в среднем за год выпадает 600–700 мм осадков и более.

Климат Минска – умеренно-континентальный со значительным влиянием атлантического морского воздуха (западный перенос воздушных масс).

Зима мягкая с неустойчивой погодой, часто пасмурная с оттепелями до +5°С…+10°С и малым количеством осадков. Климатическая зима начинается во второй половине ноября и заканчивается во второй половине марта. Средняя температура января –4,5°С.

Весна солнечная, отличается частым возвратом заморозков вплоть до начала мая. Лето приходит в город в конце мая. В этот сезон года даже в самые холодные года температура воздуха не опускается ниже 0°С. Самый теплый месяц – июль (+18,5°С). Жара в городе – не редкость и, как во всей Европе, от года к году начинает случаться все чаще, увеличивая свою продолжительность. Однако абсолютный максимум температуры воздуха был наблюден еще в июле 1936 г., когда столбик термометра поднялся до +35,0°С. Осень начинается в середине сентября. Часто после первых похолоданий приходит «бабье лето». За три месяца среднесуточная температура воздуха в целом снижается на 6°С/месяц. Годовая сумма осадков составляет 690 мм. Их максимум приходится на июнь и июль (по 89 мм), а минимум – на февраль (39 мм). Изменчивость осадков в городе высока – от 360 мм в 1953 г. до 965 мм в 1998 г. Внутри года вариации величин имеют еще более широкий диапазон.

В период устойчивых холодов происходит формирование снежного покрова, который достигает своей максимальной высоты перед началом снеготаяния – в конце февраля (16 см). Максимальная высота снежного покрова за всю историю наблюдений в Минске составляет 76 см. В Минске преобладают ветры западных направлений, от 3 до 6 м/с. В целом климат города схож с климатом городов центральной Европы.

Климатические нормы температуры воздуха в г. Минске представлены в таблице 15.

Таблица 15.

Климатические нормы температуры воздуха в г. Минске

Месяц	Средний минимум	Средняя	Средний максимум
Январь	-6,7	-4,5	-2,1
Февраль	-7,0	-4,4	-1,4
Март	-3,3	-0,5	3,8
Апрель	2,6	7,2	12,2
Май	8,1	13,3	18,7
Июнь	11,7	16,4	21,5
Июль	13,8	18,5	23,6
Август	12,8	17,5	22,8
Сентябрь	8,2	12,1	16,7
Октябрь	3,6	6,6	10,2

Ноябрь	-1,3	0,6	2,9
декабрь	-5,5	-3,4	-1,2
Год	3,1	6,7	10,6

К основным климатическим и метеорологическим явлениям, в совокупности влияющим на способность атмосферы рассеивать продукты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и формировать некоторый уровень ее загрязнения относятся: режим ветра, штили, приподнятые инверсии, стратификация, температура воздуха, осадки, туманы.

Ветровой фактор является главным фактором, определяющим рассеивание примесей. С ветром связан горизонтальный перенос загрязняющих веществ, удаление их от источников выбросов. Неблагоприятные для рассеивания примесей условия формируются при слабых ветрах со скоростью до 2,0 м/с и штилях. В таблице 3 приводятся климатические и метеорологические характеристики города Минска в районе размещения объекта согласно данных ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Гидромет) о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках.

Таблица 3.

Климатические и метеорологические характеристики города Минска

Наименование	**Размерность**	**Величина**
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	$\frac{мг \times с^{2/3} \times град^{1/3}}{г}$	160
Коэффициент рельефа местности	б/р	1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	град. С	-5,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	град. С	+23,0
Второй режим: Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	м/с	5

Повторяемость направлений ветра, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	6	4	9	12	20	17	20	12	3
Июль	14	9	9	6	10	12	20	20	7
Год	9	8	11	11	16	13	18	14	5

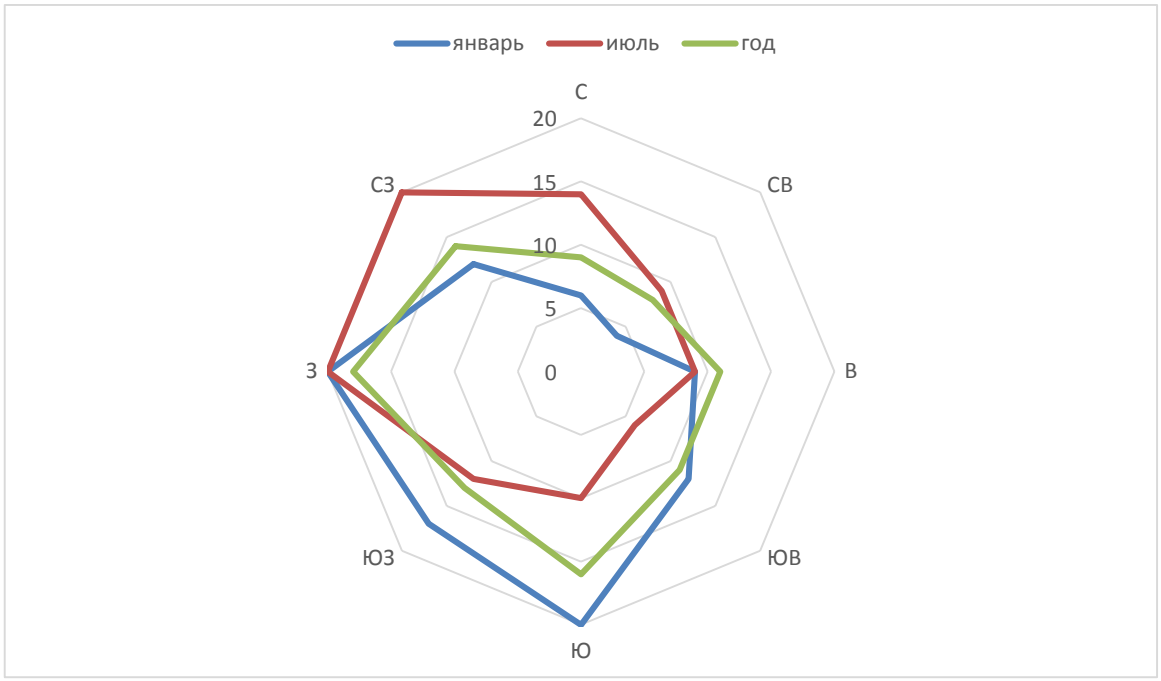


Рисунок 5. Графическое построение розы ветров в районе расположения проектируемого объекта

3.1.4. ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Характер гидрографической сети пригородной зоны Минска обусловлен географическим размещением вблизи Черноморско-Балтийского водораздела. Реки небольшие. Начинаются на южных склонах Минской возвышенности.

Гидрографическая сеть г. Минска представлена рекой Свислочь и ее притоками (Цна, Слепянка, Лошица, Мышка. Переспа, Немига, Дражня и Тростянка), а также водохранилищами «Дрозды», «Комсомольское озеро», «Курасовщина», «Чижевское» и «Цнянское».

Река Свислочь – наиболее крупная река, протекающая по территории Минского района, является правым притоком р. Березины (бассейн Днепра). Общая длина - 285 км, площадь водосбора – 5200 км^2. Река начинается на Минской возвышенности, возле вершины Шаповалы (334 м над уровнем моря) на главном европейском водоразделе, у деревни Шаповалы Минского района. Ледостав начинается обычно в декабре, вскрывается в марте — начале апреля. В 1976 году соединена с рекой Вилия (бассейн реки Неман) посредством Вилейско-Минской водной системы, в результате чего ее полноводность в верховьях возросла в десятки раз. Сток зарегулирован рядом водохранилищ, наиболее крупными из которых являются Заславское («Минское море») и Осиповичское.



Рисунок 6. Река Свислочь

Свислочь является наиболее загрязненной рекой республики. Масса загрязняющих веществ, поступающих от сосредоточенных и диффузных источников, по-прежнему значительно превышает разбавляющую способность и самоочистительный потенциал реки. Уровень загрязненности воды, донных отложений и степень деградации компонентов речной системы обусловлены тремя основными причинами:

- поступление загрязняющих (в основном биогенных) веществ со стоком реки, формирующимся в регионе с интенсивным сельскохозяйственным производством и высокой рекреационной нагрузкой;

- поступлением массы загрязняющих веществ со сточными водами промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства, а также с поверхностным стоком с территории города;

- вторичным загрязнением воды за счет поступления веществ, депонированных в донных отложениях водотока за предшествующий период.

Участок реки Свислочь, наиболее подверженный негативному влиянию городской агломерации, располагается между Минской очистной станцией аэрации (МОСА) и н.п. Свислочь.

По данным мониторинга поверхностных вод за последние годы значительных изменений качества речных вод не произошло. Согласно индексу загрязненности вод, вода Свислочи выше Минска характеризуется как относительно чистая, на территории города и ниже его, на участке до Минской очистной станцией аэрации (МОСА) – как умеренно загрязненная, у н.п. Королищевичи (ниже МОСА) – очень грязная, а около н.п. Свислочь – снова как умеренно загрязненная. По совокупности гидробиологических показателей состояние водной экосистемы р. Свислочь на разных участках оценивалось как «чистые - умеренно-загрязненные - загрязненные».

В тектоническом отношении территория города и окрестностей относится к Белорусской антиклизе. Кристаллический фундамент залегает на глубине от 360 м (в Минске) до 750 м (к юго-востоку от города) ниже уровня моря. Осадочный чехол сложен верхнепротерозойскими, палеозойскими и мезозойскими песками, песчаниками, алевритами и алевролитами, глинами и сланцами, мелом, мергелями и др. отложениями. Мощность осадочного чехла антропогенных отложений от 100 м на северо-западе до 160 м на юго-востоке; представлены они разного рода моренными и водно-ледниковыми песками, глинами, суглинками. Большие запасы подземных вод позволяют развивать питьевое водоснабжение города.

Зона пресных вод с минерализацией до 1 г/л достигает глубины 300 м, до 420 м размещается зона солоноватых вод с минерализацией 1-10 г/л, а еще глубже – зона соленой воды с минерализацией до 28 г/л. Воды верхней зоны используются как питьевые, средней – для лечебных целей как минеральная вода, нижней зоны – для лечебных ванн.

В настоящее время в Минске существует два типа источников питьевого водоснабжения – поверхностные и подземные. Доля питьевой воды из подземных источников составляет примерно 70% в общем объеме, из поверхностного, соответственно 30%. Жители Фрунзенского, Московского и часть Октябрьского районов г. Минска потребляют питьевую воду из поверхностного источника водоснабжения после соответствующей водоподготовки до требований действующих санитарных норм.

Жители остальных районов потребляют воду из подземных источников водоснабжения.

По данным наблюдений за качеством грунтовых и артезианских вод более 90% проб соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах находилось в пределах от 0,07 до 0,25 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод.

3.1.5. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Мониторинг атмосферного воздуха г. Минска проводится на 11 стационарных станциях, в том числе на четырех автоматических станциях, установленных в районах пр. Независимости, 110, ул. Тимирязева, 23, ул. Радиальная, 50 и ул. Корженевского.

Доля выбросов от мобильных источников, из которых основным является транспорт, в общем количестве выбросов составляет более 80%. Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО «Минский тракторный завод», филиалы РУП «Минскэнерго» (ТЭЦ – 3, ТЭЦ – 4, Минские тепловые сети), УП «Минскводоканал», ОАО «Минский автомобильный завод», ОАО «Минский завод отопительного оборудования», ОАО «Минский завод строительных материалов», ОАО «Керамин», ЗАО «Атлант», УП «Минсккомунтеплосеть», ОАО «Минский моторный завод».

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по территории города неравномерно. Наибольшая эмиссия характерна для Заводского, Фрунзенского и Партизанского районов. По результатам стационарных наблюдений, состояние воздуха в большинстве обследованных районов, как и в предыдущие годы, оценивалось как стабильно хорошее. Доля проб с концентрациями выше нормативов качества в районах станций с дискретным отбором проб была менее 0,1%.

Данные непрерывных измерений на автоматических станциях свидетельствуют, что содержание в воздухе диоксида серы, приземного озона, бензола и оксида углерода ниже целевых показателей, принятых в странах Европейского Союза.

По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации азота диоксида (NO_2) в районах станций №1 (пр. Независимости), №4 (ул. Тимирязева), №11 (ул. Корженевского) и №13 (ул. Радиальная) находились в пределах 0,70–1,18 ПДК, азота оксида (NO) – 0,10–0,35 ПДК. По сравнению с предыдущим годом количество дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК существенно уменьшилось. Однако в периоды с неблагоприятными метеорологическими условиями, обусловившими формирование смога, эпизодически отмечали кратковременное (в течение 20 минут) ухудшение состояния атмосферного воздуха. Максимальные концентрации азота диоксида 2,5–2,8 ПДК зарегистрированы в районах станций №№ 13 и 4, азота оксида 2,5–3,7 ПДК – в районах станций №№ 11 и 4.

Для профилактики загрязнений ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Гидромет)» в случае наступления неблагоприятных погодных условий отправляет предупреждения предприятиям. Кроме того, ГАИ города периодически проводит комплекс мероприятий «Чистый воздух», в ходе которого организуются передвижные посты по проверке автомобилей на соответствие экологическим стандартам. В 2012 году Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды рассматривало возможность внесения предложения о запрете на въезд в центр города автомобилей с неэкологичными двигателями. Также было озвучено намерение вынести за черту города предприятия третьего класса опасности, в том числе МАЗ и МТЗ.

Значения величин фоновых концентраций загрязняющих веществ (мкг/м^3) в атмосферном воздухе района расположения проектируемого предприятия предоставлены по данным ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Гидромет)».

Таблица 4.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ
в атмосферном воздухе района размещения проектируемого объекта

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха, мкг/м^3			Значения концентраций, мкг/м^3					
		максимально-разовая	среднесуточная	среднегодовая	При скорости ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-U* м/с и направлении				Средние значения фоновых концентраций, мкг/м^3
						С	В	Ю	З	
2902	Твердые частицы*	300	150	100	55	55	55	55	55	55
0008	ТЧ10**	150	50	40	58	58	58	58	58	58
0330	Серы диоксид	500	200	50	28	28	28	28	28	28
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	754	754	754	754	754	754
0301	Азота диоксид	250	100	40	73	73	73	73	73	73
1071	Фенол	10	7	3	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
0303	Аммиак	200	-	-	27	27	27	27	27	27
1325	Формальдегид	30	12	3	16	16	16	16	16	16
0184	Свинец***	1,0	0,3	0,1	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
0124	Кадмий****	3,0	1,0	0,3	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
0703	Бенз(а)пирен*****	-	5 нг/м^3	1 нг/м^3	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75

* - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)
** - твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
*** - свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)
**** - кадмий и его неорганические соединения (в пересчете на кадмий)
***** - для отопительного периода

Как видно из таблицы 4, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в рассматриваемом районе г. Минска имеет максимальные значения по следующим загрязняющим веществам:

- Формальдегид – 0,533 доли ПДК;
- Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон – 0,387 доли ПДК;
- Азота диоксид – 0,292 доли ПДК;

- Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) – 0,183 доли ПДК;
- Аммиак – 0,135 доли ПДК;
- Углерода оксид – 0,151 доли ПДК;
- Фенол – 0,17 доли ПДК;
- Свинец – 0,12 доли ПДК.

По остальным загрязняющим веществам, сведения о которых приведены в таблице 16, доли ПДК составляют менее 0,1.

Следовательно, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Для рассматриваемой территории основной вклад в существующее атмосферное загрязнение вносят транспортные потоки (улицы М. Богдановича, Я. Купалы).

3.1.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР РЕГИОНА

Растительный мир. Растительность города представлена зелеными насаждениями, которые играют важную роль в формировании оптимальной городской среды, выполняя санитарно- гигиенические, рекреационные, эстетические, шумо- и почвозащитные, водоохранные и средообразующие функции. Организация экологически сбалансированной структуры ландшафтно-рекреационного комплекса города является одной из ведущих задач, определяющей комфортную среду обитания проживающих в нем граждан.

Наибольшую рекреационную ценность для горожан имеют благоустроенные ландшафтно-рекреационные территории — парки, лесопарки, скверы, бульвары, сады, озелененные территории общественных центров, водно-зеленых систем.

В таблице 5 представлены сведения о количестве и площади ландшафтно-рекреационных территорий (насаждений общего пользования) и лесов в городе Минске.

Таблица 5.

Ландшафтно-рекреационные территории г. Минск

Ландшафтно-рекреационные территории	шт.	га
Парки*	21	807
Скверы	160	429,3
Бульвары	25	114
Сады	11	90
Озелененные территории общественных центров (ОТОЦ)	62	106
Водно-зеленые системы у воды (ВЗС)**	-	679,4
Пляжи	2	17,3
Особо охраняемые территории (ООТ)	4	253
Леса, лесопарки, дендропарки	-	2854,8
* - с учетом Севастопольского парка, без учета Ботанического сада и зоопарка; ** - с учетом скверов Слепянской и Свислочской водно-зеленых систем.		

Благоприятным для г. Минска является водно-зеленый ландшафт в пойме реки Свислочь и ее притоков, что пересекают город с севера-запада на юго-восток. На протяжении 20 км он имеет ряд водоемов (Чижовское, Дрозды, Комсомольское озеро), парков (Победы, им. Купалы, им. Коласа) и зеленых зон.

Необходимо отметить, что структура ландшафтно-рекреационного комплекса города организована неравномерно. Высоким уровнем благоустройства озелененных территорий отличаются центральная, восточная и северо-восточная части города. В западном и юго-западном секторах большая часть территорий природного комплекса не обустроена для рекреационного использования.

Дефицит благоустроенных ландшафтно-рекреационных территорий общего пользования отмечается в основном в кварталах жилой многоэтажной застройки в микрорайонах Запад, Юго-Запад, Кунцевщина, Лошица, ул. Аэродромная и др., что связано с отсутствием вблизи

данных микрорайонов благоустроенных рекреационных объектов. В перспективе при создании здесь парков, садов, скверов, бульваров дефицит этот может быть ликвидирован. Учитывая высокую численность проживающего в данных микрорайонах населения, находящегося в условиях дефицита, темпы жилищного строительства в данном направлении, задача организации здесь благоустроенных насаждений должна быть первоочередной в планах развития ландшафтно- рекреационного комплекса города для целей рекреации.

Для озеленения города используются каштан, клен, липа, ряд видов тополя, боярышника, ива, береза повислая, береза пушистая, яблоня, лиственница и другие. Согласно литературным данным наиболее газоустойчивыми являются клен, лиственница сибирская, боярышник, ива, тополь, наиболее газопоглотительной способностью обладают липа и береза. Наиболее перспективными с точки зрения сочетания высокой газоустойчивости и газопоглотительной способности считаются береза повислая, береза пушистая, дуб черешчатый, ива белая, клен остролистный, пихта одноцветная и ряд видов тополя (бальзамический, берлинский, дельтовидный, душистый).



Рисунок 7. Береза повислая



Рисунок 8. Дуб черешчатый



Рисунок 9. Ива белая



Рисунок 10. Клен остролистный



Рисунок 11. Пихта одноцветная

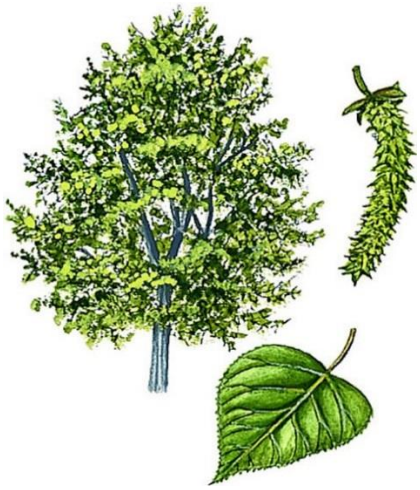


Рисунок 12. Тополь бальзамический

В структуре природного ландшафтного комплекса г. Минска помимо лесов значительное место (по площадям) занимают также резервные озелененные территории. Большая часть из них представляет собой неблагоустроенные или частично благоустроенные территории природного комплекса (суходольные, пойменные луга, болота, древесно-кустарниковая растительность вблизи рек и водоемов). Как правило, подобные территории, находящиеся в непосредственной близости к жилым массивам, особенно с дефицитом благоустроенных насаждений, достаточно активно используются населением при повседневной рекреации.

Среди сохранившихся на территории г. Минска в естественном состоянии природных экосистем необходимо выделить болота и заболоченные территории с характерной для них и необычной для городской среды болотной растительностью. В настоящее время это наименее нарушенные участки природы в Минске, что связано с высокой обводненностью, труднодоступностью для градостроительного освоения, расположением в водоохранных зонах (прибрежных полосах) рек и водоемов.

Болота и заболоченные территории выполняют различные функции, среди которых необходимо выделить аккумулятивную, климато-средорегулирующую, газорегулирующую, гидрологическую, геохимическую, культурно-рекреационную. Кроме того, данные участки выполняют важную роль в поддержании ландшафтного и биологического разнообразия города. Так, на территории болот сформировались разнообразные растительные ассоциации с участием осок, ситника, пушицы и подмаренника, наумбургии кистецветной, зюзника европейского, голубики, андромеды, сфагновых мхов и др., которые обычно редко встречаются в городах. Зарегистрированы редкие охраняемые виды растений — пальчатокоренник майский (III категория охраны). На городских болотах произрастает также большое количество лекарственных растений (сабельник болотный, валериана лекарственная, дудник лекарственный, вахта трехлистная, частуха подорожниковая, аир обыкновенный и др.).



Рисунок 13. Пальчатокоренник майский



Рисунок 14. Сабельник болотный

Болота являются ценными объектами для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия городской территории. Среди них можно отметить болото Масюковское, входящее в состав заказника «Лебяжий» (общая площадь 50,3 га).

Интерес представляет заболоченная пойма р. Свислочь в районе Серебрянки с образовавшимися здесь старичными водоемами, открытыми, закустаренными и залесенными участками, различными травянисто-болотными ассоциациями растений. К данным объектам относятся также болото Дражня (площадь 1 га) — единственное сохранившееся в городе верховое болото, сопряженные с водоемами болота переходного типа — Сухарево (площадью 1,5 га) и Кунцевщина (площадью 1 га), а также восстанавливающееся болото Озерище (площадью 8 га). Практически все болотные комплексы входят в состав ландшафтно-рекреационных зон, выделенных в Генплане, т. е. впоследствии основная их функция — рекреационная.

Трансформация и уничтожение болотных экосистем приводят к снижению ландшафтного разнообразия города, сокращению количества видов растений, мест обитания водоплавающих птиц, в том числе и редких.

Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия Минска, наряду с решением социально-экономических задач, должно стать одним из направлений градостроительной политики, тем более что оно заявлено в ряде государственных законов и программ.

Общее состояние древостоев лесов и лесопарков города и его ближайших окрестностей удовлетворительное. Самыми поврежденными являются дубовые и высоковозрастные еловые насаждения к юго-западу и югу города, что свидетельствует о необходимости проведения санитарных мероприятий. Повреждения дуба и осины связаны, как правило, с активностью насекомых – вредителей леса. Ослабление ели является следствием, прежде всего, значительного возраста и чрезвычайно неблагоприятной природно-климатической ситуации (засух) в вегетационные периоды.

Серьезной проблемой является загрязнение насаждений промышленными, строительными и бытовыми отходами, которые не только снижают эстетическую привлекательность ландшафта, но и является источником токсичных для живых организмов веществ и соединений, которые вовлекаются в биологический круговорот и проникают в грунтовые воды. Зна-

чительная часть выброшенных в лесах отходов (например, пластмассовые изделия) не разлагается микроорганизмами лесной подстилки и занимает значительные участки в лесных насаждениях. В большей степени засорены участки, прилегающие к автомобильным трассам, коммуникациям и расположенные вблизи жилых массивов.

Таким образом, современное удовлетворительное состояние лесов и лесопарков Минска не является устойчивым, так как подавляющая их часть в различной степени подвержена дегрессии, особенно данный процесс проявляется в растительных сообществах, обладающих пониженной устойчивостью к рекреационным и техногенным нагрузкам. Ограничения хозяйственной деятельности на территории заказников, лесов, памятников природы установлены соответствующими постановлениями, решениями, приказами органов государственного управления.

Животный мир. Минск расположен в центральном зоогеографическом районе зоны смешанных лесов царства Палеоарктики Голарктической области. В Минске встречаются около 25 видов млекопитающих, 102 гнездящихся вида птиц, около 10 видов земноводных, а также пресмыкающиеся, насекомые, ракообразные. Разнообразие фауны обусловлено большой территорией города и способностью животных приспосабливаться к условиям городской среды (для некоторых видов эти условия более благоприятны, чем естественные).

Из млекопитающих наиболее полно на территории города представлен отряд грызунов, среди которых встречаются представители лесной фауны, а также синантропные виды. На ландшафтно-рекреационных территориях обитают виды, характерные для лесных экосистем: лесная мышь, мышь-малютка, обыкновенная, рыжая и пашенная полевки, белка обыкновенная. Из синантропных видов на территории города преобладают серая крыса и домовая мышь, преимущественными местами локализации которых являются жилая застройка, а также предприятия по хранению и переработки пищевых продуктов.



Рисунок 15. Лесная мышь



Рисунок 16. Белка обыкновенная

Видовой состав и численность птиц существенно различается в разных функциональных зонах. Наиболее встречаемые – серая ворона, галка, грач, домовой воробей, скворец, пестрый дятел, зяблик, белая трясогузка, черноголовая славка, пеночка-весничка, пеночка-трещетка, зарянка, мухоловка-пеструшка, серая мухоловка, большая синица, лазаревка, зеленая пересмешка.



Рисунок. 17. Белая трясогузка



Рисунок 18. Черноголовая славка



Рисунок 19. Пеночка-весничка



Рисунок 20. Зарянка



Рисунок 21. Мухоловка-пеструшка



Рисунок 22. Лазаревка

На городских водоемах независимо от их происхождения (природные и трансформированные) обитает более 40 видов птиц, в том числе водоплавающие. К таким местообитаниям тяготеют кряква, лысуха, озерная чайка. Кроме этого, встречаются нехарактерные для урбанизированных территорий птицы – большая выпь, обыкновенный поганыш, соловьиный сверчок, речная крачка, черная крачка, а также редкие, требующие охраны птицы, такие как лебедь-шипун, малая крачка, малая поганка.



Рисунок 23. Лебедь-шипун



Рисунок 24. Малая крачка



Рисунок 25. Малая поганка

Территории жилых и общественных зон г. Минска отличаются бедным видовым составом и высокой плотностью гнездящихся птиц, 70% среди которых занимают сизый голубь и домовой воробей.

Наиболее благоприятным местообитанием земноводных и рептилий являются озелененные территории природного комплекса вблизи рек и водоемов, увлажненные местообитания и входящие в их состав водные объекты. Герпетофауна представлена обыкновенным тритоном, краснобрюхой жерлянкой, чесночницей обыкновенной, зеленой жабой, остромордой лягушкой, травяной лягушкой, съедобной и прудовой лягушками.



Рисунок 26. Тритон обыкновенный



Рисунок 27. Краснобрюхая жерлянка



Рисунок 28. Чесночница обыкновенная



Рисунок 29. Остромордой лягушка

Из рептилий отмечены живородящая ящерица, обыкновенный уж, гадюка обыкновенная, основным местообитанием которой является заказник «Лебяжий». Кроме этого, изредка встречаются серая жаба, камышовая жаба, квакша обыкновенная, не имеющие на территории города постоянных местообитаний.

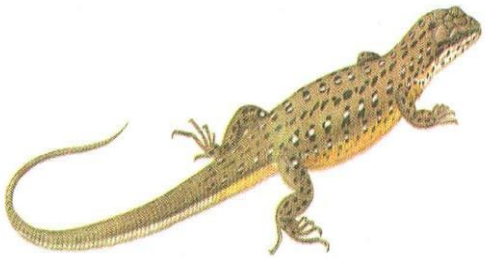


Рисунок 30. Живородящая ящерица



Рисунок 31. Гадюка обыкновенная

3.1.7. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Согласно ландшафтному районированию природных ландшафтов территория планируемого строительства находится на границе двух ландшафтных провинций: Минского района холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов с широколиственно-еловыми и сосновыми лесами Белорусской Возвышенной провинции и Верхнептичского района вторичных водно-ледниковых ландшафтов с сосновыми и широколиственно-еловыми лесами Предполесской провинции.

Территория планируемой деятельности приурочена к среднехолмистым ландшафтам в ранге вида с сосновыми кустарничково-зеленомошными лесами на дерново-слабоподзолистых почвах.

Существующая сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Минского района включает 17 ООПТ (по данным Минского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды на 2010 г.) общей площадью 11 244,2 га или 6,5% территории района.

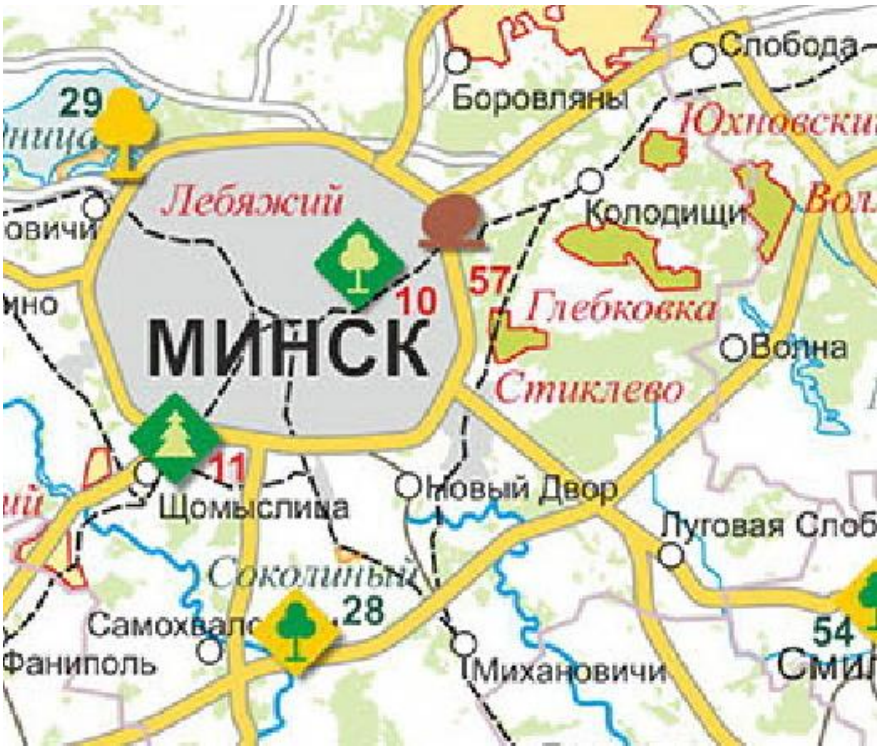


Рисунок 32. Схема ООПТ г. Минска

СТИКЛЕВО, биологический заказник республиканского значения в Минском р-не. Образован в 2001 для сохранения в естественном состоянии участков ценных лесных формаций с популяциями редких и исчезающих видов животных. Площадь 412 га (2006), расположен в границах лесопарковой части зелёной зоны г. Минска. Ландшафт холмисто-волнистой равнины. Преобладает лесная растительность — сосняки, ельники, березняки, встречаются виды,

включённые в Красную книгу Беларуси: арника горная, купальница европейская, лилия кудреватая, линнея северная, пустельга обыкновенная. В заказнике разбивка тур. лагерей, разведение костров, стоянка автомобилей разрешены только в специально отведённых местах.

ГЛЕБКОВКА, биологический заказник республиканского значения в Минском р-не. Образован в 2001 с целью сохранения в естественном состоянии ценных лесных формаций с редкими животными и растениями. Площадь 964 га (2006). Лесной массив относится к лесопарковой части зелёной зоны Минска, имеет водоохранное значение для истоков р. Глебковка. Среднехолмистая возвышенность с дерново-слабоподзолистыми почвами, сосновыми лесами. Флора включает 496 высших сосудистых растений, 14 видов включено в Красную книгу Беларуси. В фауне 13 видов млекопитающих (косуля, куница, лисица), 70 птиц (в Красной книге — пустельга), 7 амфибий и рептилий. Объект экологического туризма.

ЛЕБЯЖИЙ, биологический заказник республиканского значения образован в 1984 г. и является единственным заказником в черте г. Минска. Заказник был объявлен в целях сохранения ценного в научном и эстетическом отношениях поселения водоплавающих и болотных птиц, а также охраны редких видов птиц, включенных в Красную книгу Беларуси. В границах заказника за весь период его существования учеными установлено обитание 11 видов птиц, занесенных в Красную книгу Беларуси. В числе видов, подлежащих охране, большой веретенник, коростель, серощёкая поганка, малая выпь, малая чайка, малая крачка. "Лебяжий" расположен на северо-западе города (к юго-западу от транспортной развязки МКАД с проспектом им. Победителей). Рядом с заказником находится Комсомольское водохранилище на р. Свислочь с несколькими лесными участками по берегам. Ядро заказника — пруд, который служит местом обитания редких, подлежащих охране видов птиц. Есть участок низинного осокового болота, в составе растительности которого отмечены редкие для пригородной зоны Минска виды растений. Птицы заказника — наиболее многообразная и многочисленная группа среди позвоночных животных — более ста видов. Доминируют водно-болотные виды.

Благодаря наличию небольших лесных участков, лугов, пустырей с сорной растительностью, кустарниковых и тростниковых зарослей, а также близости городской застройки видовой состав птиц очень разнообразен.

3.1.8. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Минский район обладает значительным природно-ресурсным потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития.

Минский район располагает достаточными запасами водных ресурсов для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде. По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды в Республике Беларусь 2010-2014 гг» в 2014 году объем забора воды из природных источников составил 76,6 млн. куб. метров, сброс сточных вод всего – 5,7 млн. куб. метров, из них в водные объекты – 0,2 млн. куб. метров.

Подземные водные ресурсы района интенсивно эксплуатируются. На территории района размещаются полностью или частично 7 из 11 крупных групповых водозаборов г. Минска. Для централизованного водоснабжения используются, в основном, подземные воды днепровско-сожского водоносного комплекса. Наряду с подземными водозаборами на территории района располагается также искусственный водоем Крылово, предназначенный для хозяйственно-питьевого водоснабжения города, в котором накапливаются водные ресурсы, поступающие по каналу Вилейско-Минской водной системы.

Из полезных ископаемых есть песчано-гравийный материал, строительные пески, глины и суглинки, Ждановичский минеральный источник.

При агропромышленной направленности хозяйственного комплекса района основным ресурсом развития являются земельные ресурсы. Площадь сельскохозяйственных угодий на 1 января 2013 года составляла 97914 га, из них 72840 га пашни (74%), луговых 19789 га (20%). Средний балл плодородия сельскохозяйственных угодий – 34, пашни – 35,5.

Природные особенности предопределили довольно значительные различия в структуре сельскохозяйственных угодий района. В структуре всех сельхозугодий сельскохозяйственных предприятий преобладает пашня. Наиболее высокий удельный вес пашни (от 80 до 96%) в структуре сельхозугодий характерен для центральной части района в непосредственной близости от г. Минска, а наименьший (менее 70%) на юге и севере. В центральной же зоне самые высокие значения плодородия (бальности) земель.

3.2. 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.

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь. В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Проектируемый объект (здание гостиницы) располагается на расстоянии 43 м от р. Свислочь. Согласно Главе 11. Статьи 52 п. 5.Водного кодекса Республики Беларусь №149-З от 30 апреля 2014 г.: «В населенных пунктах ширина водоохранных зон и прибрежных полос устанавливается исходя из утвержденной градостроительной документации с учетом существующей застройки, системы инженерного обеспечения и благоустройства. При наличии набережных и системы дождевой канализации ширина прибрежных полос совпадает с парапетами набережных. Ширина водоохранных зон на таких территориях устанавливается от парапетов набережных». Следовательно, ширина прибрежной полосы р. Свислочь в рассматриваемом районе совпадает с парапетом набережной. Для р. Свислочь водоохранная зона составляет 600 метров (Глава 11. Статья 52. П. 7.2 Водного Кодекса Республики Беларусь). Соответственно, проектируемый объект попадает в водоохранную зону и прибрежную полосу р. Свислочь.

Материальная историко-культурная ценность категории «2» – комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок городской больницы (1630 г.): монастырский корпус (1799-1800 гг.); дом инвалидов (1840-1847 гг.); богодельня (1840-1847 гг.), хозяйственные строения (184-1847 гг.) по ул. М. Богдановича, 2 в г. Минске под шифром 712Г000010 включена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., №119, 5/25167).

Министерством культуры Республики Беларусь выдано разрешение ООО КПИ Девелопмент» на выполнение научно-исследовательских и проектных работ на материальных историко-культурных ценностях №04-01-07/142 от 19 марта 2018 г.

Решения, предусмотренные в проектной документации: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», не противоречат режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах водных объектов, определенные Статьей 53 Главы 11 Водного Кодекса Республики Беларусь.

3.3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.3.1. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Численность населения г. Минска на начало 2017 г. составила 1 982,4 тыс. человек и по сравнению с началом предыдущего года увеличилась на 15,0 тыс. человек.

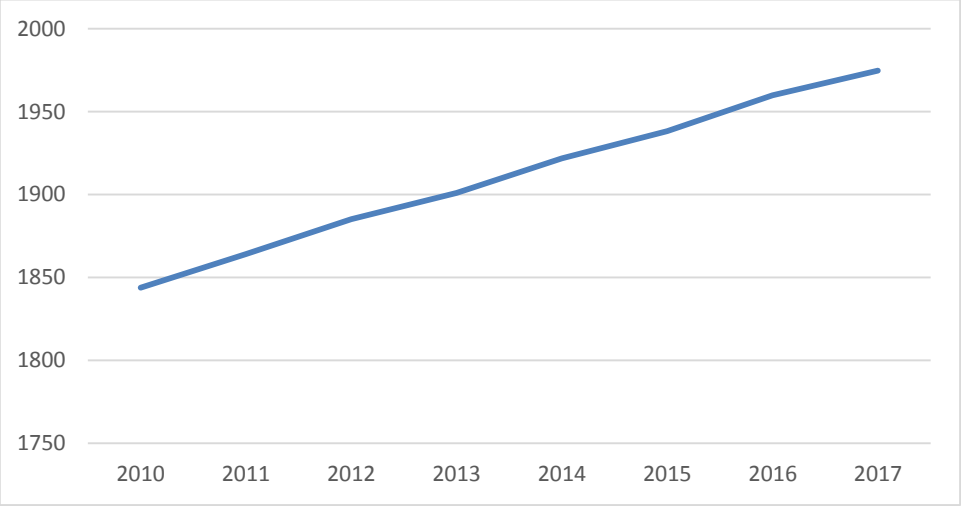


Рисунок 33. Численность населения г. Минска 2010 - 2017 гг.

Продолжительность жизни мужчин и женщин по г. Минску с 2014 г до 2016 гг. представлена на рисунке 32.

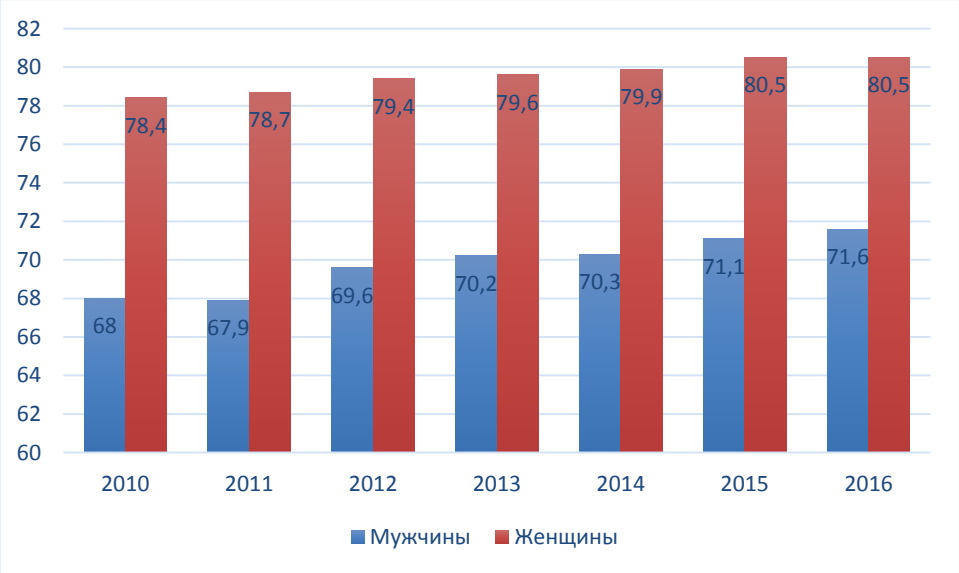


Рисунок 34. Продолжительность жизни мужчин и женщин при рождении

Численность занятого населения по г. Минску по видам экономической деятельности, в процентах к итогу 2017 года представлена на рисунке 33.

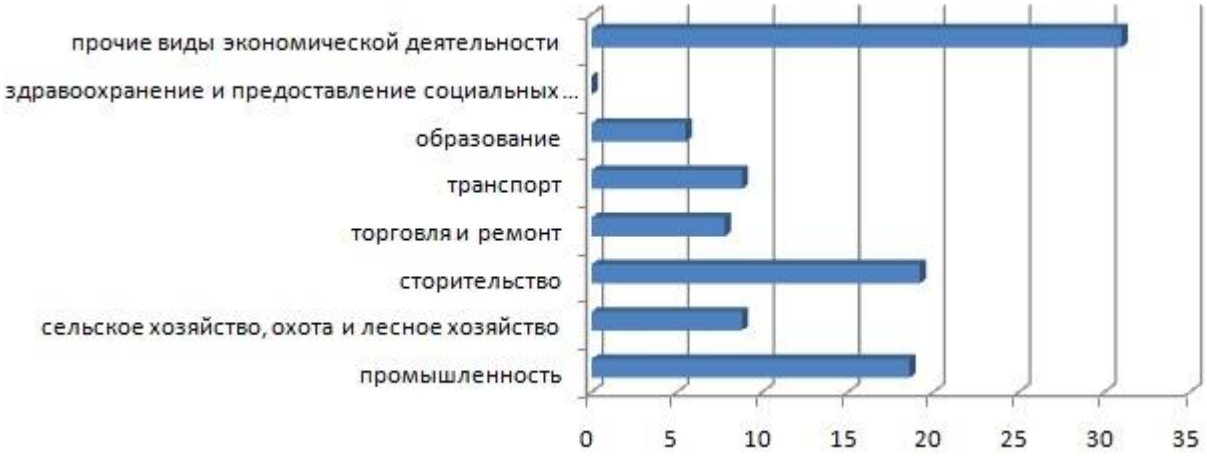


Рисунок 35. Численность занятого населения по г. Минску по видам экономической деятельности, в процентах к итогу 2017 года

В за 2017 г. зарегистрировано 15 697 брачный союз, официально расторгли брак 7 597 семей. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. количество зарегистрированных браков увеличилось на 566, количество разводов увеличилось на 127.

Таблица 6.

Браки и разводы г. Минска

	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	всего	на 1000 человек населения	всего	на 1000 человек населения	всего	на 1000 человек населения	всего	на 1000 человек населения
Число браков	17613	9,1	18187	9,3	15131	7,7	15697	7,9
Число разводов	7764	4,0	7516	3,9	7470	3,8	7597	3,8

Заболеваемость – одна из важнейших характеристик здоровья. Анализ заболеваемости различных групп населения позволяет определять приоритетные проблемы в охране здоровья, оценивать эффективность лечебных и профилактических мероприятий. За последние годы структура заболеваемости г. Минска не изменилась. Ведущей причиной заболеваемости на протяжении многих лет остаются болезни органов дыхания, которые представляют одну из наиболее распространенных патологий в структуре, как общей, так и первичной заболеваемости. Второе место заболеваемости

населения в 2017 году занимали травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.

За 2017 г. миграционный прирост населения составил 5337 человек.

Международный обмен г. Минска происходит в основном со странами СНГ в 2017 г. из этих стран в город прибыло 1853 человек.

Направления миграционных перемещений населения г. Минска характеризуются данными, представленными в таблице 7.

Таблица 7.

Направления миграционных перемещений населения г. Минска

	2015 г.			2016 г.			2017 г.		
	число прибывших	число выбывших	миграционный прирост	число прибывших	число выбывших	миграционный прирост	число прибывших	число выбывших	миграционный прирост
Миграция населения:	53220	37247	15973	49469	39665	9804	50517	45180	5337
внутриреспубликанская	46912	34861	12051	44373	37039	7334	44082	41917	2165
международная	6308	2386	3922	5096	2626	2470	6435	2626	3172

Сохраняющиеся проблемы в развитии демографических процессов требуют новых подходов к их решению, поэтому проводится ряд мероприятий для дальнейшей стабилизации демографической ситуации.

Для улучшения демографической ситуации в г. Минске следует повысить рождаемость, уравновесить миграционные потоки. Возможно уменьшение миграции сельского населения за счет обустройства агрогородков, развития социальной инфраструктуры, строительства жилья.

Также улучшит демографическую ситуацию улучшенные условия труда на производстве путем обновления машин и оборудования, проведения технического перевооружения и модернизации. Следует уделить внимание развитию социальной сферы, реализации мероприятий по усовершенствованию материальной базы учреждений здравоохранения, повышению качества оказываемых медицинских услуг.

3.3.2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Минск – крупнейший промышленный центр Республики Беларусь. В столице сосредоточена пятая часть всех промышленно-производственных фондов Республики Беларусь, функционирует более 4 тысяч организаций, которые осуществляют выпуск промышленной продукции, и формируют четверть объемов производства в республике.

Специализацию города в экономической системе республики определяют такие отрасли как: промышленность, строительство, наука и научное обслуживание Предприятия Минска производят более одной пятой объема промышленной продукции республики. Около 60 процентов производимой в городе продукции вывозится за пределы республики. Основными экспортными позициями являются тракторы, грузовые автомобили, металлообрабатывающие станки, бытовые холодильники и морозильники, телевизоры, мотоциклы и велосипеды. Товары с минской маркой экспортируются более чем в 100 стран мира.

Основные потребители товаров из Минска находятся в России, Украине, странах Балтии, Германии, Великобритании и Нидерландах.

В Минске находятся крупнейшие сборочные предприятия: тракторный завод МТЗ выпускавший около 8-10 % от мирового рынка колёсных тракторов, МАЗ, завод колёсных тягачей VOLAT, производитель дизельных двигателей ММЗ, три станкостроительных завода, а также завод Амкодор — производитель дорожно-строительной и прочей специализированной техники и оборудования. После распада СССР были организованы новые предприятия, такие как Белкоммунмаш, ныне один из крупнейших в СНГ производителей электротранспорта — был создан в начале 1990-х годов на базе ремонтного трамвайно-троллейбусного завода.

Помимо крупных машиностроительных предприятий существует ряд высокотехнологичных производств, таких как завод высокоточной оптики Цейсс-БелОМО и лазеров ЛЭМТ. Производитель телевизионной и бытовой техники Горизонт, Белорусский радиоэлектронный завод (БелВАР), завод бытовой техники Атлант и производитель полупроводниковых и микроэлектронных изделий Интеграл.

В последнее время активно развивается промышленность, основанная на местной сырьевой базе. К ней относится деревообрабатывающее направление, производство строительных материалов, а также бумажно-целлюлозная промышленность. Собственная сырьевая база – один из пунктов, по которым ведется политика снижения материальных затрат производства. Акцент делается также на сбережении энергетических и других ресурсов. За счет экономии в этой области власти города могут направлять средства на улучшение уровня жизни населения за счет увеличения зарплат.

Город является также основой научно-технического потенциала республики. Более 70% всех научных сотрудников страны входят в состав минского научного ядра. В городе расположено большое число центров, ведущих исследования в разных областях. Так, одним из самых крупных является НИИ радиоматериалов, занимающийся узлами СВЧ-техники, оптоэлектронными компонентами, сенсорной и медицинской техникой, переработкой отходов. НИИ стройматериалов разрабатывает широкую номенклатуру материалов для строительства, в том числе энергосберегающих. НИИ ЭВМ направляет свою деятельность не только на изобретение, но и на производство, а также последующее внедрение средств автоматики и вычислительной техники, а также производство нестандартного оборудования по предоставленным схемам.

Уровень зарегистрированной безработицы в г. Минске на январь-июнь 2017 г. составил 0,4 процента к численности экономически активного населения.

ТРУД И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА

За январь-июнь 2016 года номинальная среднемесячная заработная плата работников столицы сложилась на уровне 9992,1 тыс. рублей, в том числе за июнь – 10454,8 тыс. рублей, что на 42,9% выше номинальной начисленной заработной платы за январь-май текущего года в целом по республике. Наиболее высокооплачиваемыми остаются работники сферы информации и связи, финансовой и страховой деятельности, транспортной деятельности, профессиональной, научной и технической деятельности. Среднемесячная заработная плата работников бюджетных организаций г.Минска составила 6921,7 тыс. рублей, в том числе за июнь – 7531,1 тыс. рублей. По сравнению с соответствующим периодом 2015 года темп роста номинальной заработной платы работников бюджетных организаций составил 105,2%, реальная заработная плата с учетом индекса роста потребительских цен снизилась на 6,4%.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Медицинскую помощь населению столицы оказывают 117 учреждений здравоохранения, в том числе 71 поликлиника (39 поликлиник для взрослых, 20 – для детей, 12 стоматологических, 1 врачебная амбулатория); 26 стационаров (6 для детского населения и 20 для взрослого); 8 специализированных диспансеров, из которых 5 имеют коечный фонд.

Скорая и неотложная помощь осуществляется силами 153 бригад городской станции скорой медицинской помощи.

Общая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений составляет 41 тыс. посещений в поликлиники в смену, стационарная помощь оказывается на 12 тыс. коек. Ежегодно столичным здравоохранением удовлетворяется до 21 млн. посещений к врачам всех специальностей поликлиник, диспансеров, более 510 тыс. вызовов скорой и неотложной помощи. Стационарное лечение получают около 420 тыс. пациентов, до 12% из них – жители других регионов республики, ближнего и дальнего зарубежья, что связано со стабильно высокой степенью доверия к столичному здравоохранению.

В учреждениях здравоохранения города работают 9675 врачей и 17187 специалиста со средним медицинским образованием.

Внедрение информационных технологий и вычислительной техники продолжает оставаться одним из ключевых направлений развития городского здравоохранения. Информатизация отрасли здравоохранения направлена на автоматизацию организаций здравоохранения амбулаторно- поликлинического типа; подключения организаций здравоохранения к электронной почте и сети Интернет для обеспечения внедрения электронного документооборота и обмена данными; развитие телемедицинских технологий.

За 6 месяцев 2016 года в учреждениях здравоохранения города выполнено 36 трансплантаций печени, 96 трансплантаций почки, 18 94 трансплантации костного мозга и стволовых клеток, 707 эндопротезирований коленных и тазобедренных суставов.

1 июля 2016г. в микрорайоне Каменная горка-2 состоялось торжественное открытие детской поликлиники (УЗ «4-я городская детская клиническая поликлиника»). До конца 2016 года планируется ввести в эксплуатацию детскую поликлинику в микрорайоне Дружба-1, взрослую поликлинику в Каменной Горке-3, палатный корпус детской инфекционной клинической больницы, завершить модернизацию 33-й городской поликлиники.

В настоящее время ведутся работы по реконструкции 4-й городской клинической больницы (далее – ГКБ) (возведение терапевтического корпуса), корпусов онкодиспансера, 9-й ГКБ (4-й, 7-й блоки), ведется реконструкция корпусов детской инфекционной клинической больницы, неврологического корпуса 5-й ГКБ, здания 6-й ГКБ под городской центр трансфузиологии, здания патологоанатомического бюро; строительство детской поликлиники в микрорайоне Дружба-1, взрослой поликлиники в Каменной Горке-3 и др.

ОБРАЗОВАНИЕ

Сеть учреждений общего среднего образования включает 242 учреждения коммунальной формы собственности с численностью 177636 учащихся.

Функционируют 8 учреждений общего среднего образования частной формы собственности (комплексы детский сад-школа).

Отличительной чертой образования г. Минска стало профильное обучение на III ступени общего среднего образования. Открыто 200 профильных классов (51% от общего количества десятых классов), из них 11 классов профессиональной направленности: 1 военно- патриотической направленности, 2 правовых, 10 педагогических.

Наибольшее количество профильных классов с сочетанием предметов русский и иностранный язык – 59, на втором месте физика и математика – 40, на третьем – 21 класс, где изучают на повышенном уровне химию и биологию.

Среди новых направлений – математика и иностранный язык, химия и математика, русский и история, математика и русский язык, обществоведение и иностранный язык. Наиболее востребованным оказалось сочетание математика и иностранный язык – 18 классов, по остальным направлениям открыто по одному классу.

Свидетельства об общем базовом образовании с отличием вручены 704 учащимся, что составило 4,6% от числа выпускников базовой школы.

Золотыми медалями награжден 351 учащийся, серебряными – 41. За особые успехи в изучении отдельных предметов награждены похвальным листом 1379 учащихся.

Сфера дошкольного образования представлена 446 государственными учреждениями, из них 433 учреждения – в ведении управлений образования, 9 – ведомственной принадлежности, 4 – республиканской собственности (НАН РБ). Кроме того, в 9 частных учреждениях образования реализуется программа дошкольного образования. В настоящее время в городе функционируют 26 санаторных учреждений дошкольного образования, 14 дошкольных центров развития ребёнка, 12 специальных дошкольных учреждений. В столице функционируют 22 учреждения профессионально- технического и среднего специального образования, из них 12 профессионально-технических колледжей, 8 профессиональных лицеев, 2 учреждения среднего специального образования.

СПОРТ И ТУРИЗМ

В г.Минске функционирует 6 городских центров олимпийского резерва, 48 СДЮШОР и 7 ДЮСШ, УО «Минское государственное городское училище олимпийского резерва», где проходят подготовку более 23 тыс. спортсменов-учащихся по 62 видам спорта.

В течение I полугодия 2016 года проведены следующие мероприятия:

- X Международный турнир ветеранов по волейболу среди команд городов-героев и городов воинской Славы России и Беларуси, посвященный 71-ой годовщине со Дня Победы в Великой Отечественной войне;
- XXVII международный турнир «Кубок клубных команд Европы» по хоккею на траве в закрытых помещениях среди женских команд;
- финал 18-го чемпионата Европы по индорхоккею (хоккей на траве в закрытых помещениях) среди женских команд;
- 2016 ИИХФ чемпионат мира по хоккею среди юниоров Дивизион I Группа А и другие.

Кроме этого столичные спортсмены приняли участие в 55 международных соревнованиях.

В рамках республиканского и городского календарного плана спортивно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий проведено 75 соревнований, в которых приняли участие более 13 тыс. человек.

В целях популяризации велосипедного движения и привлечения минчан к активному и здоровому образу жизни 30 апреля 2016 года проведен II велосипедный парад по маршруту: обелиск «Минск – город- герой» – МКСК «Минск-арена» – обелиск «Минск – город-герой». В данном мероприятии приняли участие более 9 тыс.человек.

21 июня 2016 года был введен в эксплуатацию стадион «Орбита»

Туристические услуги оказывают 694 организации, из них 25 организаций занимаются организацией въездного туризма, 16 – внутреннего и 422 выездного.

По данным сводной статистической информации за январь-май 2016 года темп роста объемов экспорта туруслуг, относительно аналогичного периода 2015 года, в городе Минске составил 90,4% (28395,4 тыс. долларов США). Из них услуги гостиниц, не включенные в стоимость путевок – 93,2%, реализация комплекса туруслуг составила – 118,2%, и прочие туруслуги – 63,6%. Сальдо сохраняется положительное и составляет 19161,7 тыс. долларов США.

Ведется работа по продвижению г. Минска на туристском рынке. Город был представлен на 19-ой международной весенней ярмарке туристских услуг «ОТДЫХ-2016» (с 6 по 9 апреля, г. Минск), 18-ой Международной ярмарке туризма в Грузии «Caucasus Tourism Fair» (с 14 по 16 апреля, г. Тбилиси, Грузия), а также в Комплексной презентации в Деловом и культурном комплексе Посольства Республики Беларусь в Российской Федерации (28 апреля, г. Москва, Российская Федерация).

ТРАНСПОРТ

Минск является крупнейшим транспортным узлом Беларуси. Он расположен на пересечении транспортных коридоров, связывающих Россию с Польшей и Украину с Прибалтикой.

Полностью на территории города находится трасса М9 (Минская кольцевая автомобильная дорога). Планируется построить на значительном удалении от МКАД вторую кольцевую дорогу. По планам департамента «Белавтодор» длина МКАД-2 будет составлять около 158 км против 56 км у действующей МКАД.

Городской общественный транспорт Минска активно развивается. Построено 29 станций метрополитена, в новых периферийных районах организовано движение троллейбусов (однако ликвидирована значительная часть контактной сети в центре города), а на отдельных участках трамвайные пути перенесены на выделенную полосу. Подвижной состав наземного транспорта также активно обновляется.

В 2014 году в общественном транспорте началось внедрение системы оплаты проезда с помощью бесконтактных электронных проездных, а для гашения одноразовых талонов начали устанавливаться электронные компостеры. Первая очередь Минского метрополитена открылась в 1984 году. Ныне он состоит из двух линий общей длиной 37,2 км и 29 станций. В будущем планируется третья линия, которая свяжет центр с южными и северными районами.

КУЛЬТУРА

В Минске насчитывается 26 парков, 159 скверов и 26 бульваров общей площадью более 2 тыс. га. В 2011 – 2015 годах в Минске была реализована программа строительства и реконструкции парков, скверов и бульваров.

В Минске функционируют 27 гостиниц (5,4 тыс. мест), преобладает государственная (16 гостиниц) форма собственности. От 2 до 5 звёзд имеют 11 гостиниц Минска. Для туристов насчитывается более 200 средств размещения (гостиницы, мини-отели, хостелы.

В Минске расположено более 20 музеев (с учётом ведомственных — 150). В них представлены как постоянные экспозиции, так и периодически действующие выставки.

Имеются как мелкие, так и крупные магазины (супермаркеты, гипермаркеты, дискаунтеры, торговые центры и др.).

В г. Минске работают 84 учреждения культуры коммунальной формы собственности, в том числе театрально-зрелищные учреждения, музейные учреждения, библиотеки, учреждения образования, 26 детских школ искусств, Минский государственный музыкальный колледж им. М.И.Глинки, центр «Национальная школа красоты», ГУ «Минскконцерт», ГКПУ «Дворец культуры «Лошицкий», ГУ «Белорусский культурный центр духовного Возрождения».

В коммунальной собственности города работают пять театров: Белорусский государственный академический музыкальный театр; 22 Белорусский республиканский театр юного зрителя; Белорусский государственный молодежный театр; Белорусский государственный театр кукол; Новый драматический театр.

4. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

При строительстве объекта:

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 Га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь, и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь.

Площадка свободна от застройки, с севера ограничена ул. Я. Купалы, с запада – местным проездом, с юга – р. Свислочь. Здание и сооружения «БелЭкспо», располагавшиеся ранее в пределах площадки, снесены, поверхность выровнена и спланирована насыпным грунтом. В восточной части площадки территория благоустроена, растут деревья, кустарники, уложены тротуары, дорожки, разбиты клумбы (Аллея Дружбы).

В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Участок расположен в водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Свислочь.

Основной въезд на участок осуществляется с ул. Я. Купалы. Со стороны ул. М. Богдановича расположен служебный въезд на территорию историко-культурного комплекса.

Рельеф местности сложный, с откосами, подпорными стенами и лестницами, перепад высот до 12,5 м. Водоотвод осуществляется по рельефу в существующие дождеприемные колодцы ливневой канализации, расположенные на набережной, а также на прилегающие проезжие части существующих улиц.

Благоустройство участка представлено проездами и тротуарами из мелкоразмерной бетонной плитки, проездами и тротуарами из асфальтобетона, лестницы выполнены из бетонной плитки. В юго-восточной части участка расположен парк Дружбы.

Озеленение участка представлено средневозрастными деревьями и кустарниками лиственных и хвойных пород, газоном. Мощность почвенно-растительного грунта по скважинам выявлена инженерно-геологическими изысканиями от 0,02 до 0,29 м.

Проектом предусмотрено благоустройство территории с выделением рекреационных зон (территория парка в границах первой очереди, со стороны главных входов в здания в границах второй очереди) с размещением мест отдыха. В хозяйственных зонах размещены парковки, разгрузочные площадки, места для мусороконтейнеров, чиллеры, очистные сооружения.

Проектом предлагается строительство многофункционального комплекса в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь в составе очередей строительства.

Проектом первой очереди предлагается строительство 7-ми этажного здания многофункционального гостиничного комплекса со встроенным паркингом.

Въезды на территорию организованы со стороны ул. Я. Купалы. Въезд, расположенный в створе с ул. Куйбышева обеспечивает возможность заезда в паркинг и на его эксплуатируемую кровлю, второй въезд обеспечивает доступ на рампу в разгрузочную зону, а так же на эксплуатируемую кровлю паркинга к главному входу в здание. На эксплуатируемой кровле паркинга устраиваются парковки для посетителей на 13 и 20 м/мест. У въезда в паркинг со стороны ул. Я. Купалы устраиваются очистные сооружения, в зеленой зоне у набережной – ШРП.

Разгрузочная площадка, мусороконтейнеры первой очереди строительства размещаются в проектируемом здании.

На эксплуатируемой кровле паркинга предлагается строительство парковок для посетителей многофункционального комплекса на 33 м/места, включая 6 м/мест для спецтранспорта инвалидов, паркинг рассчитан на 126 м/мест. Итого проектом 1 очереди строительства предусмотрено устройство 159 м/мест.

Непосредственно у входа в здание размещаются парковки для инвалидов, место для остановки автобуса и высадки пассажиров.

Проезды предлагается выполнить шириной 6,0 м., проезд аварийно-спасательной техники осуществляется по проездам, тротуарам, набережной. При устройстве пожарного проезда по участкам озеленения предлагается устроить газон с усиленным основанием. Размер парковочных мест приняты 5,0х2,5, размер парковочных мест для спецтранспорта инвалидов принят 3,5х8м.

Ширина тротуаров по основным направлениям движения пешеходов приняты от 1,5 м до 3 м.

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с существующим рельефом, с учётом обеспечения поверхностного водоотвода от проектируемых здания и сооружений на проектируемые проезды.

Условная отметка пола 1 этажа проектируемого здания на отм. 0,000 соответствует абсолютной отметке 202.40.

Проектом предусмотрено устройство главного входа без крыльца. Уклоны по проездам приняты от 5 до 40 промилле, по тротуарам – в пределах норм от 5 до 40 промилле, уклоны по рампе приняты от 6 до 10%. Поперечные уклоны по проездам и тротуарам приняты от 10 до 20 промилле.

Водоотвод осуществляется по проездам и парковкам в проектируемую сеть закрытой ливневой канализации через проектируемые дождеприемники.

В юго-восточной части участка размещается ландшафтно-рекреационная зона, обустраиваемая площадками для отдыха, прогулочными тротуарами. На пути следования пешеходов устанавливаются малые архитектурные формы индивидуального изготовления, подсветка отдельных деревьев.

Проектом предусмотрено благоустройство набережной с заменой покрытия, организацией водоотведения, установкой МАФ индивидуального изготовления.

Комплексное озеленение участка включает посадку деревьев и кустарников, цветников, газонов.

Проектом второй очереди предлагается реконструкция существующих зданий с изменением их функционального назначения.

Проектом предусмотрена реконструкция:

- Здания медицинского центра – 3 этажа без подвала, с чердаком;
- Здания гостиницы – 3 этажа с чердаком и мансардой;
- Здания гостиницы – 3 этажа с подвалом и чердаком;
- Здание для подсобных служб гостиницы – 1 этаж и цокольный этаж.

Въезд на участок организован со стороны ул. М. Богдановича.

Вдоль проезда предлагается устроить парковки для постояльцев гостиниц, посетителей медицинского центра и обслуживающего персонала на 6, 16, 22 и 10 м/мест общим количеством 54 м/места включая 2 м/места для спецтранспорта инвалидов (4%), на въезде с ул. М. Богдановича устраиваются очистные сооружения, ниши для мусороконтейнеров, чиллеры второй очереди предлагается встроить в подпорные стены у зданий №3, №4 по ГП.

Со стороны главных входов в здания устраивается ландшафтно-рекреационная зона.

Проект организации рельефа выполнен в комплексе, с учетом ранее разработанных проектов реконструкции ул. Я. Купалы, ул. М. Богдановича. Проектом предлагается устройство проездов, площадок и тротуаров с нормативными уклонами. Водоотвод осуществляется в проектируемые дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Проезды, тротуары, парковки предлагается выполнить из бетонной плитки с ограничением бортовыми камнями. Площадки отдыха оборудуются необходимыми малыми архитектурными формами.

Проезды предлагается выполнить шириной 6,0 м., проезд аварийно-спасательной техники осуществляется по проездам, тротуарам, в тупиках проездов устраиваются разворотные площадки. При устройстве пожарного проезда по участкам озеленения предлагается устроить газон с усиленным основанием.

Размер парковочных мест приняты 5,0х2,5, размер парковочных мест для спецтранспорта инвалидов принят 3,5х8м.

Ширина тротуаров по основным направлениям движения пешеходов приняты от 1,5м. до 3 м.

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с существующим рельефом, с учётом обеспечения поверхностного водоотвода от проектируемых здания и сооружений на проектируемые проезды.

Условные отметки полов 1 этажей реконструируемых зданий на отм. 0,000 соответствуют следующим абсолютным отметкам:

- здание №2 по ГП - 208.45
- здание №3 по ГП - 208.42
- здание №2 по ГП - 207.76
- здание №3 по ГП - 203.62.

Проектом предусмотрено устройство на входах в здания крылец с лестницами и пандусами. Продольные уклоны по проездам и тротуарам приняты от 5 до 59 промилле, поперечные уклоны приняты от 10 до 20 промилле.

Водоотвод осуществляется по проездам и парковкам в проектируемую сеть закрытой ливневой канализации через проектируемые дождеприемники.

Проектом озеленения предлагается посадка хвойных и декоративно-лиственных деревьев и кустарников, устройство цветочных композиций из многолетних цветочных растений и декоративных трав, устройство газона.

Проектом инженерного обеспечения предусмотрено подключение проектируемого объекта к сетям водоснабжения и канализации, теплоснабжения, электроснабжения и электроосвещения.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению передвижения маломобильных групп населения. Уклоны по тротуарам приняты в пределах норм, при пересечении проездов устанавливаются пониженные бетонные бортовые камни без перепада.

Проектом третьей очереди предусмотрено строительство моста через р. Свислочь.

Проектом озеленения предусмотрена посадка лиственных и хвойных деревьев и кустарников, лиан, посадка многолетних цветников, устройство газона обыкновенного.

Расчет парковочных мест

Согласно расчета парковочных мест проектом 1 очереди необходимо предусмотреть 199 м/места, проектом 2 очереди необходимо предусмотреть 94 м/места. Общее требуемое количество составляет 293 м/мест.

Учитывая, что автомобильная парковка используется для обслуживания нескольких объектов и находиться в центральной зоне города, согласно "ТКП 45-3.01-116-2008*, 11.6.7 вместимость автомобильных парковок сокращена на 30% и составляет для:

- 1 очередь строительства – 199 м/мест-30%=139 м/мест;
- 2 очередь строительства – 94 м/мест-30%=66 м/мест;

Итого требуется предусмотреть 293 м/мест - 30% = 205 м/мест.

Проектом предусмотрено:

- 1 очередь строительства – 159 м/мест, в том числе 12 м/мест для нужд 2 очереди строительства;
- 2 очередь строительства – 54 м/мест;

Суммарное количество парковочных мест по очередям – 213 м/мест

Требуемое количество м/мест для спецтранспорта инвалидов составляет 3% от общего количества – 6 м/мест.

Проектом предусмотрено:

- 1 очередь строительства - 6 м/мест для спецтранспорта инвалидов на открытых парковках перед входом в здание,
- 2 очередь строительства - 3 м/места для транспорта инвалидов, в том числе 2 м/места для спецтранспорта.

Суммарное количество парковочных мест для транспорта инвалидов составляет 9 м/мест.

Технико-экономические показатели земельного участка приведены в таблице 8.

Таблица 8.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование	Показатели		
	1 очередь	2 очередь	3 очередь
Общая площадь в границах работ, м^2	39300	19450	810
Площадь застройки, м^2	15471	3498	-
Площадь автодорожных покрытий, м^2	7422	7781	520
Площадь озеленения, м^2	16407	8171	290
Процент озеленения, %	42	42	36

Проект озеленения территории выполнен с учетом объемно-пространственной композиции участка и сводного плана инженерных сетей.

Перед началом производства работ растительный грунт срезается и передается на хранение УП "Минскзеленстрой".

По ***первой очереди*** строительства предусматривается срезка растительного грунта h = 0,1 м площадью S = 5844 м^2.

По ***второй очереди*** строительства предусматривается срезка растительного грунта h = 0,2 м площадью S = 3200 м^2.

По ***третьей очереди*** строительства предусматривается срезка растительного грунта h = 0,27 м площадью S = 293 м^2.

Согласно заключения ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси» плодородный слой почвы ***не содержит жизнеспособных семян борщевика Сосновского***.

Проектом предлагается:

- в границах 1 очереди строительства - посадка 210 лиственных деревьев, 16 хвойных деревьев, 991 шт. декоративно-лиственных кустарников, 6 хвойных кустарников, устройство цветников площадью 253 м^2 (норма посадки 50 шт/м^2) с внесением растительной земли слоем 0,2 м, отсыпка декоративным гравием, устройство пергол с посадкой лиан 92 шт, устройство газона по типу обыкновенного 16407 м^2 с внесением растительной земли слоем 0,15 м.,

- в границах 2 очереди строительства - посадка 18 лиственных дерева, 12 хвойных кустарников, 24 хвойных кустарника, 590 декоративно-лиственных кустарников, устройство цветников площадью 90 м^2 (норма посадки 50 шт/м^2) с внесением растительной земли слоем 0,2 м., газона по типу обыкновенного 8171 м^2 с внесением растительной земли слоем 0,15 м.

- в границах 3 очереди - восстановление газона по типу обыкновенного 290 м^2 с внесением растительной земли слоем 0,15 м после проведения строительных работ.

На участке *1 очереди строительства* произрастает 4 хвойных дерева, 130 шт. декоративно-лиственных деревьев, 3 шт. плодовых деревьев, 200 хвойных кустарников, 362 шт. лиственных кустарников, 161 м^2 многолетних цветников, 25 м^2 поросли лиственных деревьев, газон обыкновенный 14057 м^2, иной травяной покров 857 м^2.

На участке *2 очереди строительства* произрастает 14 шт. хвойных дерева, 127 шт. декоративно-лиственных деревьев, 4 шт. плодовых деревьев, 200 хвойных кустарников, 166 шт. лиственных кустарников, 22 м^2 поросли лиственных деревьев, газон обыкновенный 130 м^2, иной травяной покров 8966 м^2.

На участке *3 очереди строительства* произрастает 2 шт. декоративно-лиственных деревьев, газон обыкновенный 290 м^2.

Проектом *1 очереди строительства* предлагается пересадка 124 шт. хвойных кустарников, 1 шт. лиственных деревьев, 145 м^2 многолетних цветников, удаление 75 шт. декоративно-лиственных деревьев, 3 шт. плодовых деревьев, 1 шт. хвойных кустарников, 261 шт. лиственных кустарников, 25 м^2 поросли лиственных деревьев, газон обыкновенный 14057 м^2, иной травяной покров 857 м^2.

Проектом *2 очереди строительства* предлагается удаление 1 шт. хвойных дерева, 73 шт. декоративно-лиственных деревьев, 45 шт. лиственных кустарников, 18 м^2 поросли лиственных деревьев, газон обыкновенный 130 м^2, иной травяной покров 8966 м^2.

Также на участке 2 очереди строительства подлежат удалению деревья и кустарники, включенные в проект УП "Минскинжпроект" об.16.21-ГП в количестве 28 шт. лиственных деревьев, 1 шт. плодовых деревьев, 110 лиственных кустарников.

Проектом 2 очереди строительства предлагается удаление газона обыкновенного 290 м^2.

В соответствии с п 12.17 Инвестиционного договора №202 от 22 августа 2016 г. ***заказчик освобожден от компенсационных выплат и компенсационных посадок за удаляемые объекты растительного.*** Получаемая древесина в установленном порядке реализуется в коммунальным производственным унитарным предприятием «Минскзеленстрой».

Финансирование объекта - собственные средства заказчика.

При производстве работ вблизи деревьев соблюдать охранную зону 2,0 м.

Для обеспечения беспрепятственного передвижения по территории объекта предлагается установка пониженного бетонного борта в местах пересечения тротуаров с поездами. На подходе к проезду укладывается тактильная плитка шириной 0,8 м.

Тротуары выполнены из мелкоразмерной бетонной плитки с шероховатой поверхностью. Продольные уклоны по тротуарам приняты от 4 до 50 промилле, поперечные –15 промилле. На пути следования маломобильных групп населения МАФ не устанавливаются.

Проектные решения по восстановлению нарушенных земель и по предотвращению или снижению до минимума загрязнения земельных ресурсов включают следующие мероприятия:

- организация мест временного накопления отходов с соблюдением экологических, санитарных, противопожарных требований;
- своевременный вывоз образующихся отходов на предприятия по размещению и переработке отходов;

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- заправка ГСМ транспортных средств, грузоподъемных и других машин будет производиться только в специально оборудованных местах;
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.
- минимально необходимое снятие почвенно-растительного слоя;
- благоустройство территории;
- озеленение территории;
- устройство организованной схемы поверхностного водоотвода.

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

При эксплуатации объекта:

Производственным Республиканским Унитарным предприятием «ГЕОСЕРВИС» (УП «ГЕОСЕРВИС») (отдел инженерных изысканий) был разработан Технический Отчет **по оценке радиационной безопасности** площадки по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

Оценка мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории строительства проводилась путем непрерывного прослушивания сигнала спектрометра при движении оператора по синусоиде со скоростью движения не более 2 км/ч. В качестве поискового дозиметра при исследовании использовали спектрометр МКС-АТ6101Д. Результаты измерений снимались с приборов визуально и заносились в журнал полевых испытаний.

Оценка радиационных характеристик проб грунтов проводилась лабораторным методом в соответствии с ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективности активности естественных радионуклидов» и МВИ МН.1823-2007 «Методика выполнения измерений объемной и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов ^{137}Cs, ^{40}K в воде, продуктах питания, сельскохозяйственном сырье и кормах, промышленном сырье, продукции лесного хозяйства, других объектах окружающей среды, удельной эффективности активности естественных радионуклидов в строительных материалах, а также удельной активности ^{137}Cs, ^{40}K, ^{226}Ra, ^{232}Th в почве на гамма-радиометрах спектрометрического типа РКГ-АТ1320».

В результате проведенных исследований на объекте не обнаружено повышенных значений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения. Максимальное значение составляет 0,062 мкЗв/ч, минимальное – 0,054 мкЗв/ч, что меньше нормируемого, равного 0,3 мкЗв/ч.

Максимальное значение объемной активности радона в почвенном воздухе в пределах контура проектируемого объекта составляет 3,69 кБк/м^3, что меньше нормируемого значения, равного 40,0 кБк/м^3.

Таким образом, объемная активность радона в почвенном воздухе, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД-γ) и удельная эффективная активность естественных радионуклидов на обследованном проектируемом объекте: «Многофункциональный гостиничный

комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» ***не превышают нормативных пределов для жилых домов. Дополнительных радонозащитных мероприятий не требуется.***

Техническое Заключение по оценке радиационной безопасности площадки по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» представлено в Приложении 9.

Производственным Республиканским Унитарным предприятием «ГЕОСЕРВИС» (УП «ГЕОСЕРВИС») (отдел инженерных изысканий) был разработан Технический Отчет об инженерно-геоэкологических изысканиях по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

Целью изысканий является получение объективных и достоверных данных о загрязнении грунтов на исследуемом участке планируемой застройки.

Задача инженерно-геоэкологических изысканий - установление возможных участков химического загрязнения грунтов контролируемыми веществами.

Требования к сохранению и восстановлению окружающей среды определяются Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды». Охрана и использование земель при реализации проектных решений должны обеспечиваться в соответствии с требованиями Кодекса Республики Беларусь о земле.

Степень загрязнения земель устанавливается по ТКП 17.03-02-2010 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами» и представлена в таблице 9.

Таблица 9.

Степень загрязнения земель

Показатель загрязнения земель	**Интервалы значений показателей по степени загрязнения**			
	низкая	**средняя**	**высокая**	**очень высокая**
Превышение норматива ПДК	1,1-5,0	5,1-20,0	20,1-50,0	> 50

Результаты испытания грунтов.

Оценка содержания нефтепродуктов. В соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в землях (включая почвы) для различных категорий земель» от 12 марта 2012 г. № 17/1, ПДК нефтепродуктов в землях населенных пунктов составляет 100 мг/кг. Химико-аналитические исследования содержания нефтепродуктов в исследуемых грунтах показали единичные превышения ПДК на пробных площадках 31, 47 (в интервале глубин 0,2-0,3 м), 14, 84 - на глубинах 1,5 м и 1,0 м соответственно (таблица 10). Протоколы лабораторных испытаний приведены в Приложении 8.

Таблица 10.

Содержание нефтепродуктов и превышение ПДК в исследованных пробах грунтов

Номер площадки	**Лабораторный номер пробы**	**Глубина отбора пробы, м**	**Содержание нефтепродуктов, мг/кг (ПДК = 100 мг/кг)**	**Превышение ПДК, степень загрязнения**
3	1а (185-Д)	0,2-0,3	22	-
3	1 (186-Д)	1,3	17	-
3	2 (187-Д)	4,0-4,7	14	-
12	1 (189-Д)	1,7	9	-
12	2 (190-Д)	4,0-6,0	16	-
12	4 (188-Д)	0,2-0,3	13	-
14	1 (191-Д)	1,5	**584**	**5,84** (средняя)
14	2 (192-Д)	3,0-4,3	24	-
31	1 (194-Д)	1,0	100	-
31	2 (193-Д)	0,2-0,3	**297**	**2,97** (низкая)
33	3 (195-Д)	0,2-0,3	81	-
45	8 (196-Д)	0,2-0,3	30	-
47	1 (198-Д)	1,0	53	-
47	2 (199-Д)	0,9-1,2	13	-
47	7 (197-Д)	0,2-0,3	**112**	**1,12** (низкая)
51	1 (201-Д)	1,2	19	-
51	М1 (202-Д)	2,6-2,8	37	-
51	М2 (203-Д)	4,3-4,5	18	-
51	6 (200-Д)	0,2-0,3	60	-
69	1 (205-Д)	1,0	37	-
69	2 (206-Д)	1,3-1,9	7	-
69	5 (204-Д)	0,2-0,3	46	-
80	2 (208-Д)	1,7-2,1	78	-
80	4 (209-Д)	3,4-4,4	9	-
80	9 (207-Д)	0,2-0,3	69	-
84	1 (210-Д)	1,0	**271**	**2,71** (низкая)
84	2 (211-Д)	3,0-3,5	54	-

Оценка содержания тяжелых металлов в грунтах. Единичные незначительные превышения ПДК выявлены в песчаных насыпных грунтах для свинца (Pb) на пробных площадках 31 (1,0 м), 80 (1,7-2,1 м), для меди (Cu) – на пробной площадке 31 (0,2-0,3 м). Содержания всех

остальных контролируемых металлов существенно ниже, чем их ПДК/ОДК. Результаты определения содержания тяжелых металлов представлены в (таблицы 11, 12). Протоколы лабораторных испытаний приведены в Приложении 8.

Таблица 11.

Содержание тяжёлых металлов в исследованных пробах грунтов

Номер площадки	**Лабораторный номер пробы**	**Глубина отбора пробы, м**	**Содержание металлов, мг/кг** (классы опасности)							
			Pb (1 класс)	**Cd (1 класс)**	**Zn (1 класс)**	**Cu (2 класс)**	**Ni (2 класс)**	**Cr (2 класс)**	**As (1 класс)**	**Hg (1 класс)**
			ПДК = 32,0 мг/кг	**ПДК = 0,5 мг/кг**	**ПДК = 55,0 мг/кг**	**ПДК = 33,0 мг/кг**	**ПДК = 20,0 мг/кг**	**ПДК = 100,0 мг/кг**	**ПДК = 2,0 мг/кг**	**ПДК = 2,1 мг/кг**
3	1а (185-Д)	0,2-0,3	6,27	<0,25	49,0	7,65	3,43	7,70	<1	<0,02
3	1 (186-Д)	1,3	8,71	<0,25	44,4	12,1	4,97	8,81	<1	<0,02
3	2 (187-Д)	4,0-4,7	3,44	<0,25	35,2	7,45	3,69	7,25	<1	<0,02
12	1 (189-Д)	1,7	5,35	<0,25	31,4	7,28	4,94	6,99	<1	<0,02
12	2 (190-Д)	4,0-6,0	<3	<0,25	38,7	4,31	3,41	4,82	<1	<0,02
12	4 (188-Д)	0,2-0,3	4,37	<0,25	34,1	5,42	2,67	4,44	<1	<0,02
14	1 (191-Д)	1,5	15,8	<0,25	38,0	15,0	5,44	8,5	<1	<0,02
14	2 (192-Д)	3,0-4,3	<3	<0,25	36,8	3,48	2,31	4,66	<1	<0,02
31	1 (194-Д)	1,0	**58,6**	<0,25	37,3	27,2	10,7	10,0	<1	<0,02
31	2 (193-Д)	0,2-0,3	21,4	<0,25	36,1	**35,9**	7,22	13,5	<1	<0,02
33	3 (195-Д)	0,2-0,3	23,3	<0,25	47,0	20,0	5,31	10,6	<1	<0,02
45	8 (196-Д)	0,2-0,3	5,66	<0,25	36,3	7,82	4,51	6,49	<1	<0,02
47	1 (198-Д)	1,0	22,3	<0,25	45,4	11,9	4,72	7,89	<1	<0,02
47	2 (199-Д)	0,9-1,2	<3	<0,25	33,1	4,29	2,95	4,32	<1	<0,02
47	7 (197-Д)	0,2-0,3	19,1	<0,25	35,9	15,0	4,53	7,0	<1	<0,02
51	1 (201-Д)	1,2	4,83	<0,25	48,0	3,66	2,21	3,08	<1	<0,02

51	М1 (202-Д)	2,6-2,8	22,5	<0,25	40,0	9,34	2,72	4,72	<1	<0,02
51	М2 (203-Д)	4,3-4,5	20,0	<0,25	37,7	7,87	2,82	3,91	<1	<0,02
51	6 (200-Д)	0,2-0,3	8,95	<0,25	38,6	8,01	3,44	5,88	<1	<0,02
69	1 (205-Д)	1,0	26,1	<0,25	37,6	9,62	4,05	5,57	<1	<0,02
69	2 (206-Д)	1,3-1,9	3,33	<0,25	43,1	6,24	2,94	3,56	<1	<0,02
69	5 (204-Д)	0,2-0,3	29,5	<0,25	35,0	15,7	4,08	6,41	<1	<0,02
80	2 (208-Д)	1,7-2,1	**38,1**	<0,25	38,2	18,7	4,43	7,18	<1	<0,02
80	4 (209-Д)	3,4-4,4	3,55	<0,25	36,3	5,98	4,09	3,58	<1	<0,02
80	9 (207-Д)	0,2-0,3	6,47	<0,25	42,0	8,74	2,32	4,21	<1	<0,02
84	1 (210-Д)	1,0	6,8	<0,25	40,5	8,93	4,26	4,5	<1	<0,02
84	2 (211-Д)	3,0-3,5	3,2	<0,25	44,1	3,58	3,65	6,41	<1	<0,02

Таблица 12.

Превышения ПДК в исследованных пробах грунтов

Номер площадки	**Лабораторный номер пробы**	**Глубина отбора пробы, м**	**Превышение ПДК, степень загрязнения**							
			Pb	**Cd**	**Zn**	**Cu**	**Ni**	**Cr**	**As**	**Hg**
3	1а (185-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1 (186-Д)	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2 (187-Д)	4,0-4,7	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1 (189-Д)	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2 (190-Д)	4,0-6,0	-	-	-	-	-	-	-	-
12	4 (188-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
14	1 (191-Д)	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2 (192-Д)	3,0-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
31	1 (194-Д)	1,0	**1,83** (низкая)	-	-	-	-	-	-	-
31	2 (193-Д)	0,2-0,3	-	-	-	**1,09** (низкая)	-	-	-	-
33	3 (195-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
45	8 (196-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
47	1 (198-Д)	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2 (199-Д)	0,9-1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
47	7 (197-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
51	1 (201-Д)	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
51	М1 (202-Д)	2,6-2,8	-	-	-	-	-	-	-	-

51	М2 (203-Д)	4,3-4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
51	6 (200-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
69	1 (205-Д)	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
69	2 (206-Д)	1,3-1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
69	5 (204-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
80	2 (208-Д)	1,7-2,1	**1,19** (низкая)	-	-	-	-	-	-	-
80	4 (209-Д)	3,4-4,4	-	-	-	-	-	-	-	-
80	9 (207-Д)	0,2-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1 (210-Д)	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
84	2 (211-Д)	3,0-3,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Оценка содержания нитратов и ПАУ в грунтах.

Химико-аналитические исследования содержания нитратов во всех поинтервально отобранных пробах грунтов не показали превышения ПДК, составляющей для жилых территорий 130 мг/кг. Результаты приведены в таблице 13. Протоколы лабораторных испытаний приведены в Приложении 7.

Таблица 13.

Содержание нитратов и значения pH в исследованных пробах грунтов

Номер площадки	**Лабораторный номер пробы**	**Глубина отбора пробы, м**	**Нитраты, мг/кг** ПДК= **130,0** мг/кг	**pH, ед. pH**
3	1а (185-Д)	0,2-0,3	5,4	6,9
3	1 (186-Д)	1,3	16,5	7,2
3	2 (187-Д)	4,0-4,7	13,5	7,5
12	1 (189-Д)	1,7	4,4	7,6
12	2 (190-Д)	4,0-6,0	6,1	8,0
12	4 (188-Д)	0,2-0,3	3,0	6,3
14	1 (191-Д)	1,5	10,9	7,2
14	2 (192-Д)	3,0-4,3	6,0	6,3
31	1 (194-Д)	1,0	75,5	8,0
31	2 (193-Д)	0,2-0,3	5,2	6,5
33	3 (195-Д)	0,2-0,3	3,2	7,9
45	8 (196-Д)	0,2-0,3	5,3	7,7
47	1 (198-Д)	1,0	10,9	7,3
47	2 (199-Д)	0,9-1,2	2,7	7,4
47	7 (197-Д)	0,2-0,3	18,7	7,1
51	1 (201-Д)	1,2	11,2	7,2
51	М1 (202-Д)	2,6-2,8	7,9	7,4
51	М2 (203-Д)	4,3-4,5	24,5	7,4
51	6 (200-Д)	0,2-0,3	12,2	7,3
69	1 (205-Д)	1,0	17,3	8,4
69	2 (206-Д)	1,3-1,9	6,1	8,0
69	5 (204-Д)	0,2-0,3	18,1	8,1
80	2 (208-Д)	1,7-2,1	4,6	7,2
80	4 (209-Д)	3,4-4,4	3,0	7,4

80	9 (207-Д)	0,2-0,3	3,8	7,2
84	1 (210-Д)	1,0	3,8	7,2
84	2 (211-Д)	3,0-3,5	1,8	7,3

В соответствии с ГН 2.1.7.12-1-2004 Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве, ПДК ПАУ в землях населенных пунктов составляет 1 мг/кг. Химико-аналитические исследования содержания ПАУ во всех исследованных пробах грунтов не показали превышения ПДК. Единичное содержание ПАУ, близкое к значению ПДК, наблюдается на пробной площадке 33 в поверхностном интервале грунтов (0,2-0,3 м) (таблица 14). Протоколы лабораторных испытаний приведены в Приложении 7.

Таблица 14.

Содержание ПАУ в исследованных пробах грунта

Номер площадки	**Лабораторный номер пробы**	**Глубина отбора пробы, м**	**ПАУ мг/кг (сумма)**	**Превышение ПДК, степень загрязнения**
			ПДК=**1,0** мг/кг	
14	1 (П28-Д)	1,5	0,37	нет
33	3 (П29-Д)	0,2-0,3	1,00	нет
45	8 (П30-Д)	0,2-0,3	< п.о.	нет
51	1 (П31-Д)	1,2	0,20	нет
51	6 (П32-Д)	0,2-0,3	0,28	нет
84	1 (П33-Д)	1,0	0,26	нет

< п.о. – меньше предела обнаружения

Выводы и рекомендации

В результате проведённых исследований изучено загрязнение грунтов на территории планируемого строительства тяжелыми металлами, нефтепродуктами, нитратами и ПАУ по критериям, установленным для территорий жилой застройки.

Незначительное загрязнение грунтов тяжелыми металлами отмечено на пробной площадке 31 в интервале глубин 0,2-0,3 м (повышенное содержание меди (Cu)) и на пробных площадках 31 (1,0 м), 80 (1,7-2,1 м) по содержанию свинца (Pb). Загрязнение грунтов не носит закономерного характера ни по площади, ни по глубине, не формирует пятен, шлейфов и ореолов, проявляясь лишь в единичных изолированных пробах. В связи с этим, предполагается, что выявленные концентрации могут быть следствием предшествующей строительной деятельности и влиянием остатков подземных коммуникаций.

Таким образом, поверхностный интервал грунтов участка изысканий в целом соответствует нормируемым требованиям к грунтам территорий жилой застройки. Наблюдаемые единичные отклонения содержания меди (1,09 ПДК) и свинца (1,19; 1,84 ПДК), при условии недопущения повторного загрязнения, по истечении некоторого периода времени

будут снижены в результате размыва дождевым и талым стоками, грунтовыми водами. Кроме того, учитывая преобладание в изученном интервале грунтов нейтральной и слабощелочной среды, воспринимаемые живыми организмами подвижные формы тяжёлых металлов не будут формировать опасных концентраций.

Превышения допустимых значений по содержанию ПАУ и нитратов не выявлены.

Превышения ПДК нефтепродуктов в исследуемых грунтах наблюдаются в единичных пробах: в интервале глубин 0,2-0,3 м на пробных площадках 31 (2,97 ПДК) и 47 (1,12 ПДК), а также на площадках 14 (5,84 ПДК), 84 (2,71 ПДК) на глубинах 1,5 м и 1,0 м соответственно. Загрязнение не носит закономерного характера ни по площади, ни по глубине, не формирует пятен, шлейфов и ореолов. Учитывая опубликованные научные данные [19; 20], в грунтах песчаного состава с хорошими условиями аэрации, развитых на изученной площадке, будет происходить микробное и химическое разложение нефтепродуктов, которое по истечении некоторого периода времени приведет к естественному снижению их содержания.

На основе изложенных выше данных о состоянии химического загрязнения грунтов можно заключить, что дополнительные мероприятия по рекультивации грунтов нецелесообразны.

Последующие строительные работы должны проводиться с соблюдением всех необходимых правил для недопущения загрязнения грунтов технологическими жидкостями и топливом.

Полученные выводы не распространяются на грунты, залегающие глубже изученного интервала.

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 предусмотрен 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;
- на выпуске производственной канализации предусматривается устройство жироотделителя;
- озеленение свободных площадей территории.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

4.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Воздействие объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» на атмосферу будет происходить на стадии строительства объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

– автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-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.

При снятии плодородного слоя, осуществлении земляных работ, передвижении автотехники по не асфальтированным дорогам происходит пыление почвенного грунта. Данные процессы носят нестационарный характер.

Приоритетными загрязняющими веществами являются пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C_1-C_{10}, углеводороды предельные C_{11}-C_{19}.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе строительства объекта будут предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность выхлопных газов;
- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории строительной площадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер, а также учитывая предусмотренные проектом мероприятия, *влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта будет допустимым*.

Основное загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации объекта будет происходить в результате выбросов загрязняющих веществ при работе банкетного зала, ресторана национальной кухни, круглосуточного ресторана, очистных сооружений и при работе автотранспорта.

Источниками выделения загрязняющих в атмосферу являются:

- ✓ участок термической обработки продукции в банкетном зале;
- ✓ участок производства хлебобулочных изделий;
- ✓ участок мойки кухонной и столовой посуды в банкетном зале;
- ✓ горячий цех ресторана национальной кухни;
- ✓ горячий цех круглосуточного ресторана;
- ✓ очистные сооружения дождевых стоков;
- ✓ прачечная;
- ✓ шкаф лабораторный вытяжной (медицинский центр);
- ✓ горячий цех бара;
- ✓ аварийная дизель-генераторная электростанция;
- ✓ автотранспорт.

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

- ✓ приточно-вытяжная вентиляция от участка термической обработки продукции в банкетном зале;
- ✓ приточно-вытяжная вентиляция от участка производства хлебобулочных изделий;
- ✓ приточно-вытяжная вентиляция от участка мойки кухонной и столовой посуды в банкетном зале;
- ✓ приточно-вытяжная вентиляция от горячего цеха ресторана национальной кухни;
- ✓ приточно-вытяжная вентиляция от горячего цеха круглосуточного ресторана;
- ✓ очистные сооружения дождевых стоков;
- ✓ аварийная дизель-генераторная электростанция;
- ✓ вентиляционные шахты, выводящие газы, образующиеся при сжигании топлива в автотранспорте;
- ✓ открытые парковки автотранспорта.

Установка газоочистного оборудования на источниках выбросов загрязняющих веществ проектом не предусмотрено в связи с отсутствием необходимости.

Исходя из характеристики объекта и в соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91, **базовый размер** санитарно-защитной зоны для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», составляет ***50 м***. Глава 12. Транспортная деятельность, строитель-

ство и связь. Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. Торговля и ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования. п. 434. Многофункциональные комплексы, мелкооптовые рынки, продовольственные рынки и рынки промышленных товаров, отдельно стоящие супермаркеты, гипермаркеты торговой площадью от 5 тыс. м^2 (согласно письма ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» № 18-01/555 от 22.11.2018 г.).

Согласно п.14 Постановления №91 от 11 октября 2017 г. базовый размер СЗЗ для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», устанавливается от организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудованных устройствами, посредством которых производится их локализация и источников физических факторов, поскольку объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет менее 30% от суммарного выброса (суммарный выброс составляет: 2,771464572 т/год – по 3-ем очередям, в т.ч. по организованным источникам выбросов загрязняющих веществ – 2,062957572 т/год – 74,4%, по неорганизованным – 0,708507 т/год – 25,6%).

Объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (спортивные сооружения, парки отдыха, детские дошкольные, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения), а также места проживания населения в пределах базовой санитарно-защитной зоны отсутствуют.

В соответствии с санитарными правилами и нормами № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий» со стороны расположения ближайшей жилой застройки должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Исходя из характеристики объекта и в соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91:

1. Глава 2. п. 20: В случае размещения подземных автомобильных стоянок, расположенных под жилыми и общественными зданиями:

- санитарный разрыв от въезда-выезда до данных зданий не нормируется.

Согласно Приложению 2 Постановления №91 от 11 октября 2017 г., санитарный разрыв от автомобильных парковок вместимостью:

- 10 и менее машиномест до фасадов жилых домов и торцов с окнами составляет 10 м;

- 11 - 50 машиномест до фасадов жилых домов и торцов с окнами составляет 10 м.

В случае размещения на смежных участках нескольких автомобильных парковок или автомобильных стоянок, расположенных на расстоянии друг от друга не более 15 м,

санитарный разрыв от них определяется с учетом количества машиномест на смежных автомобильных парковках или автомобильных стоянках [п.22].

Автомобильные парковки на 13 машиномест (*источник выбросов №6001*) и на 20 машиномест (*источник выбросов №6002*) расположены друг от друга на расстоянии менее 15 м, таким образом требуется установление санитарного разрыва с учетом общего количества машиномест на смежных автомобильных парковках.

Минимальное расстояние от источника выбросов №6001 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 166 м, от источника выбросов №6002 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 178 м.

Автомобильные парковки на 10 машиномест (источник выбросов №6003), на 22 машиноместа (источник выбросов №6004) и на 16 машиномест (источник выбросов №6005) расположены друг от друга на расстоянии менее 15 м, таким образом требуется установление санитарного разрыва с учетом общего количества машиномест на смежных автомобильных парковках.

Минимальное расстояние от источника выбросов №6003 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 92 м, от источника выбросов №6004 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 110 м, от источника выбросов №6005 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. Троицкая набережная, 4) составляет 84 м.

Таким образом, *санитарные разрывы* от автомобильных парковок до фасадов жилых домов и торцов с окнами *соблюдаются*.

Решениями, предусмотренными проектом: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», **соблюдаются** требования Санитарных норм и правил, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 91 от 11.10.2017 г.

От проектируемых источников выбросов будет выбрасываться **2,746876555 т/год** загрязняющих веществ (из них: **0,3924913** т/год –по нормируемым источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух).

Согласно постановлению Минприроды от 23.06.2009 №43 (в ред. постановления Минприроды от 23.12.2011 № 55), нормативы выбросов не устанавливаются для:

- нестационарных источников выбросов и стационарных источников выбросов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов; от объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, включенных в перечень объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выбросов, для которых не устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, согласно приложению 2 к постановлению Минприроды от 29 мая 2009 г. № 31 (в ред. постановления от 15.12.2011 № 49). Таким образом, ***источники выбросов №0007 (гараж отапливаемый (зона хранения авто на 75 машиномест, -7,950)), №0008 (гараж отапливаемый (зона хранения авто на 51 машиномест, -4,350)), №0009 (разгрузочная площадка (на уровне цокольного этажа В01 на отм -7,900 в осях К'-N' / 2-9)), №6001 (парковка на 13 м/м (поз. 17 по ГП)), №6002 (парковка на 20 м/м (поз. 18 по ГП)), №6003 (парковка на 10 м/м (поз. 8 по ГП)), №6004 (парковка на 22***

м/м (поз. 9 по ГП)), №6005 (парковка на 16 м/м (поз. 10 по ГП)), №6006 (парковка на 6 м/м (поз. 11 по ГП)), №6007 (остановка автобуса и высадки пассажиров), №6008 (разгрузочная площадка (поз. 12 по ГП) не нормируются.

Согласно постановления министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 31 от 29 мая 2009 г. (в ред. постановлений Минприроды от 26.02.2010 N 10 от 24.01.2011 N 4, от 15.12.2011 N 49) нормативы выбросов не устанавливаются для:

- оборудование для стирки, отжима, сушки и глажения белья в прачечных;
- нестационарное оборудование и находящееся в резерве стационарное оборудование для получения электрической энергии (электрогенераторы, дизель-генераторы электрического тока, железнодорожные электростанции, дизельные электростанции на автомобильных прицепах, а также оборудование, оснащенное двигателями внутреннего сгорания);
- предоставление услуг гостиницами и ресторанами;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг (деятельность по охране здоровья и предоставлению социальных услуг населению, а также в соответствии с международной практикой ветеринарная деятельность)

Также нормативы выбросов не устанавливаются при предоставлении услуг гостиницами и ресторанами. Таким образом, ***источники выбросов №0001 (участок термической обработки продукции в банкетном зале), №0002 (участок производства хлебобулочных изделий), №0003 (участок мойки кухонной и столовой посуды в банкетном зале), №0004 (ресторан национальной кухни), №0005 (ресторан круглосуточный на 120 мест), №0006 (прачечная), №0010 (медицинский центр (Здание №2)), №0011 (Бар на 48 посадочных мест (здание №4)), №0014 (аварийная дизельная электростанция (АДЭС) мощностью 1000кВт/1520кВА) не нормируются.***

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от всех источников объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», а также их код, класс опасности и ПДК, представлены в таблице 21.

Поскольку проектируемый объект располагается в ландшафтно-рекреационной зоне (***в юго-восточной части участка расположен парк Дружбы***), при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и нестационарных источников выбросов, на территории природных территорий, подлежащих специальной охране, должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе согласно таблице Е.43 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

Таблица 15.

Перечень загрязняющих химических веществ, выбрасываемых проектируемым объектом

Код вещества	Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация, мг/м^3		ОБУВ	Класс опасности
		Максимально-разовая	Среднесуточная		
1	2	3	4	5	6
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,200*	0,100*	—	2
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,400	0,240	—	3
0303	Аммиак	0,200*	0,100*	—	4
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,010	—	—	3
0703	Бенз/а/пирен	—	5 нг/м^3	—	1
0150	Натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая)	—	—	0,01	—
1519	Пентановая кислота (валериановая кислота)	0,03	0,01	—	3
1301	Проп-2-ен-1 -аль (акролеин)	0,03	0,015	—	2
1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	0,01	—	—	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,21*	0,125*	—	3
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,300*	0,06*	—	3
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	5,000*	10,000*	—	4
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	1,000	0,400	—	4
0328	Углерод черный (сажа)	0,150	0,050	0,015	3
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0,200	0,100	0,050	2
0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}	25,000	10,000	2,500	4
0550	Углеводороды непредельные алифатического ряда	3,000	1,200	0,300	4
0551	Углеводороды алициклические	1,400	0,560	0,140	4
0655	Углеводороды ароматические	0,100	0,040	0,010	2
1061	Этанол (этиловый спирт)	5,000	2,000	0,500	4
1325	Формальдегид (метаналь)	0,030	0,012	0,003	2

2806	Синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра"	0,030 ОБУВ	—	—	—
2917	Пыль хлопковая	0,200	0,100	0,050	3

* - значения ЭБК приняты согласно ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 (таблица Е.43)

Для определения влияния объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» на экологическое состояние атмосферного бассейна были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ по «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, а также по программе «Эколог» (версия 3.1). Указанная программа утверждена ГТО им. А. И. Войекова Российской Федерации и входит в перечень программ расчета загрязнения атмосферы на ЭВМ, рекомендованных к применению в Беларуси.

Расчет рассеивания выполнен в режиме автоматического перебора направлений и скоростей ветра, а также с учетом скорости, повторяемость которой превышает 5% с учетом фоновых концентраций.

В качестве исходных данных по источникам выбросов использовалась масса выбрасываемых веществ в единицу времени.

Расчетные точки были приняты на многоэтажной жилой застройке с учетом высоты жилых зданий.

Для каждой расчетной точки определили:

- ✓ значения приземных концентраций, мг/м^3, в долях ПДК и ЭБК максимально-разовой;
- ✓ опасная скорость ветра, м/с, при которой имеет место наибольшее значение приземной концентрации загрязняющих веществ.

По всем загрязняющим веществам, сведения о фоновых концентрациях которых предоставлены в письме ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (ГИДРОМЕТ), расчеты рассеивания выполнялись с учетом фона.

Расчеты рассеивания проведены на летние и зимние условия, из которых выбран наихудший вариант. Критерий целесообразности расчета принят 0,01.

Согласно расчета рассеивания на проектируемое положение, превышения нормативов ПДК и ЭБК не выявлено ни по одному загрязняющему веществу, как с учетом, так и без учета фоновых концентраций.

Таблица 16.

Результаты расчета рассеивания для проектируемого положения

Наименование и код загрязняющего вещества или группы суммации	Расчетная приземная концентрация загрязняющего вещества в долях ПДК, ЭБК или ОБУВ						Источники выбросов, дающие наибольший вклад в расчетную приземную концентрацию ЗВ		Наименование производства, цеха, участка
	на границе жилой застройки		на границе расчетной СЗЗ		на границе зданий гостиниц				
	с учетом фоновых концентраций	без учета фоновых концентраций	с учетом фоновых концентраций	без учета фоновых концентраций	с учетом фоновых концентраций	без учета фоновых концентраций	номера источников выбросов	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая), 150	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0011	99,58	Бар на 48 мест
азот(IV) оксид (азота диоксид), 301	0,42	0,055	0,66	0,295	0,76	0,395	6007	35,62	Остановка автобуса
аммиак, 303	0,14	0,005	0,14	0,005	0,14	0,005	0010	1,63	Медицинский центр
углерод черный (сажа), 328	0,0029	0,0029	0,01	0,01	0,02	0,02	6007	67,40	Остановка автобуса
сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), 330	0,15	0,017	0,18	0,047	0,20	0,067	6007	15,35	Остановка автобуса
углерод оксид (окись углерода, угарный газ), 337	0,24	0,089	0,33	0,179	0,41	0,259	6002	37,37	Парковка на 20 машиномест
углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}, 401	0,0053	0,0053	0,0094	0,0094	0,002	0,002	0013	100,0	Бензомаслоотделитель №2
пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид), 1314	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0004	54,01	Ресторан национальной кухни на 91 место
углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}, 2754	0,04	0,04	0,10	0,10	0,14	0,14	6002	46,23	Парковка на 20 машиномест
синтетические моющие средства "Бриз", "Вихрь", "Ло-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0006	100,00	Прачечная

тос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра", 2806									
твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), 2902	0,18	-	0,18	-	0,18	-	0002	0,11	Участок производства хлебобулочных изделий
пыль хлопковая, 2917	0,02	0,02	0,04	0,04	0,09	0,09	0006	100,0	Прачечная
группа суммации, 301,330;	0,57	0,072	0,84	0,342	0,96	0,462	6007	31,39	Остановка автобуса
гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота), 316	Расчет не целесообразен. Критерий целесообразности расчета $E_З$=0,01								
этанол (этиловый спирт),1061									
проп-2-ен-1 - аль (акролеин), 1301									
ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь), 1317									
пентановая кислота (валериановая кислота), 1519									
уксусная кислота, 1555									

Анализ полученных результатов показывает, что:

1. превышений нормативов ПДК и ЭБК в районе размещения объекта с учетом проектных решений не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группе суммации;
2. вклад загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта в загрязнение приземного слоя атмосферы уменьшается с удаленностью от объекта и не превышает гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе.

Таким образом, после реализации проектных решений по строительству объекта, общее экологическое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта изменится не значительно и сохранится в пределах ПДК и ЭБК.

4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

4.3.1. ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием **при строительстве** многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-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 предусмотренные настоящим проектом мероприятия, а также кратковременность проведения строительных работ, строительство объекта не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием **при эксплуатации** проектируемого объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» будут являться:

- вентиляционное оборудование (ИШ 1 – ИШ 19, ИШ 24 – ИШ 40, ИШ44 – ИШ 47, ИШ 50 – ИШ 54, ИШ 57 – ИШ 58);
- системы кондиционирования (ИШ 41 – ИШ 43, ИШ 48 – ИШ 49, ИШ 55);
- грузовой автотранспорт при разгрузке продукции (ИШ 56);
- легковой автотранспорт (ИШ 20 – ИШ 24, ИШ 59);
- автобус (ИШ 60)
- место установки чиллеров (ИШ 61).

Согласно расчету по шуму на проектируемое положение, приведенному в разделе «Охрана окружающей среды» уровни звуковой мощности от всех источников шумового воздействия **не превысят** допустимые эквивалентные уровни звука в дневное и ночное время суток и не создадут вредного воздействия на здоровье людей. Расчет спектральных составляющих уровней шума произведен в программе «Эколог-Шум» версия 2.3.2.4780 (от 21.09.2017 г.).

Для определения ожидаемых уровней звукового давления от всех источников шума для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», выполнены акустические расчеты уровней шума для расчетных точек:

→ №№1-8, расположенных на границе базовой санитарно-защитной зоны (50 м) на севере, северо-востоке, востоке, юго-востоке, юге, юго-западе, западе и северо-западе на высоте 1,5 м;

→ №№9-14, на границе 6-этажного жилого дома по ул. Сторожевская, 2 на северо-западе на высоте 3, 6, 9, 12, 15, 18 м;

→ №№15-17 – на границе 3-этажного жилого дома по ул. Сторожевская, 1 на северо-западе на высоте 3, 6, 9 м;

→ №№18-19 – на границе 2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 19 на северо-западе на высоте 3, 6 м;

→ №№20-21 – на границе 2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 17 на западе на высоте 3, 6 м;

→ №№22-24 – на границе 3-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 13, на западе на высоте 3, 6, 9 м;

→ №№ 25-26 – на границе 2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 9 на западе на высоте 3, 6 м;

→ №№27-29 – на границе 3-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 7, на западе на высоте 3, 6, 9 м;

→ №№30-31 – на границе 2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 5 на западе на высоте 3, 6 м;

→ №№32-33 – на границе 2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 1 на западе на высоте 3, 6 м;

→ №№34-36 – на границе реконструируемого зданий №3 (апартаменты гостиничного типа) на высоте 3, 6, 9 м;

→ №№37-39 – на границе реконструируемого зданий №4 (апартаменты гостиничного типа) на высоте 3, 6, 9 м;
→ №40-44 – на границе проектируемой гостиницы на высоте 3, 6, 9, 12, 15 м;
→ 30-32 –

Согласно пункту 14.3 ТКП 5-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума» расчетные точки на территории непосредственно прилегающие к жилым домам и другим зданиям следует выбирать на расстоянии 2 м от фасада здания на уровне 12 м от поверхности земли; для малоэтажных зданий – на уровне последнего этажа. Таким образом, расчетные точки №№13,14, №44 при расчете шума не учитывались. Согласно пункту 5.4 ТКП 5-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума» для транспорта (источники шума №№020-024, №056, №059, №060) учтена дистанция замера 7,5 м.

Результаты расчета уровней шума приведены в таблице 17.

Таблица 17.

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	Максим. уровень звука, дБа
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Результаты расчета. Точки на границе расчетной СЗЗ (по границе территории)												
Расчетная точка №1 на высоте 1,5 м (север)		26.7	27	29.2	23.2	16.7	13.8	6.3	0	0	20.10	26.80
Расчетная точка №2 на высоте 1,5 м (северо-восток)		32.2	35.2	40.1	36.9	33.7	33.4	29.7	21.2	14.1	37.60	46.40
Расчетная точка №3 на высоте 1,5 м (восток)		21.8	24	28.4	24.5	20.6	20.1	16.5	9.3	4.4	24.50	26.30
Расчетная точка №4 на высоте 1,5 м (юго-восток)		21.3	24.2	29.1	25.7	22.1	21.6	16.3	0	0	25.40	32.00
Расчетная точка №5 на высоте 1,5 м (юг)		36.8	39.8	44.8	41.8	38.7	38.7	35.4	28.6	25.4	42.90	46.90
Расчетная точка №6 на высоте 1,5 м (юго-запад)		26.7	29.4	34	30.7	27.3	26.9	22.8	12.4	0	30.90	39.00
Расчетная точка №7 на высоте 1,5 м (запад)		25.5	27.8	32.1	28.2	24.1	23.7	19	9.5	0	27.80	31.60
Расчетная точка №8 на высоте 1,5 м (северо-запад)		25.9	28.1	32	27.6	22.8	20.6	13.3	0	0	25.50	26.00
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (3-этажного жилого дома по ул. Сторожевская, 1)												
Расчетная точка №9 на высоте 3,0 м		25.3	28	32.7	29.1	25.4	24.7	19.8	8	0	28.80	38.60
Расчетная точка №10 на высоте 6,0 м		24.9	27.5	32.2	28.6	24.8	24.1	19	6.7	0	28.10	37.30
Расчетная точка №11 на высоте 9,0 м		25.6	28.2	32.9	29.5	26	25.4	20.6	8.4	0	29.40	37.40
Расчетная точка №12 на высоте 12,0 м		27.2	29.8	34.5	31.1	27.7	27.3	23.1	12.8	0	31.30	37.70

Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (6-этажного жилого дома по ул. Сторожевская, 2)											
Расчетная точка №15 на высоте 3,0 м	23.5	24.9	28.1	22.8	17.1	13.6	0.2	0	0	19.60	22.70
Расчетная точка №16 на высоте 6,0 м	23.7	25.4	29.1	24.3	18.9	16.6	6.9	0	0	21.60	23.60
Расчетная точка №17 на высоте 9,0 м	24.1	26.2	30.5	26.5	22.4	20.7	15.5	0	0	25.30	26.20
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 19)											
Расчетная точка №18 на высоте 3,0 м	22.8	23.9	26.6	20.7	14.5	7.8	0	0	0	16.70	20.00
Расчетная точка №19 на высоте 6,0 м	24.2	25.8	29.1	23.9	18	15.1	4.5	0	0	20.80	22.40
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 17)											
Расчетная точка №20 на высоте 3,0 м	24.9	27.2	31.5	27.5	23.1	21.5	15.1	0	0	26.00	26.60
Расчетная точка №21 на высоте 6,0 м	25.1	27.5	31.9	28.3	24.3	23.1	17.8	1.7	0	27.40	27.90
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (3-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 13)											
Расчетная точка №22 на высоте 3,0 м	25.1	27.9	32.6	29.2	25.6	25	20.5	10.9	1.5	29.10	29.20
Расчетная точка №23 на высоте 6,0 м	25.7	28.5	33.4	30.1	26.8	26.3	22.2	12.8	1.5	30.40	30.40
Расчетная точка №24 на высоте 9,0 м	26.3	29.1	33.9	30.7	27.5	27.2	23.3	14.3	1.4	31.20	31.30
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 9)											
Расчетная точка №25 на высоте 3,0 м	26.4	29.3	34.1	30.8	27.4	27.1	22.9	13.6	0	31.10	31.80
Расчетная точка №26 на высоте 6,0 м	26.8	29.6	34.5	31.2	27.8	27.5	23.3	13.8	0	31.50	32.00
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (3-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 7)											
Расчетная точка №27 на высоте 3,0 м	26.2	29	33.7	30.4	26.9	26.7	22.6	13.1	0	30.70	30.90
Расчетная точка №28 на высоте 6,0 м	26.8	29.6	34.3	31	27.4	27.1	22.9	13.1	0	31.10	31.30
Расчетная точка №29 на высоте 9,0 м	27.2	30	34.9	31.7	28.4	28.2	24.1	13.5	0	32.20	32.30
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 5)											
Расчетная точка №30 на высоте 3,0 м	25.6	28.4	33.1	29.7	26	25.7	21.4	11.3	0	29.70	31.40
Расчетная точка №31 на высоте 6,0 м	25.1	27.9	32.7	29.3	25.8	25.3	21	10.5	0	29.40	31.20
Результаты расчета. Точки на границе жилой застройки (2-этажного жилого дома по ул. М. Богдановича, 1)											
Расчетная точка №32 на высоте 3,0 м	16.9	19	23.3	18.8	14.1	12.5	4.6	0	0	17.00	25.80
Расчетная точка №33 на высоте 6,0 м	18.9	21.3	25.8	22	18.2	17.5	12.1	0	0	21.50	26.60

Нормативные значения												
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	7-23	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**43**	**55**	**70**
Результаты расчета. Точки на границе здания №3 по ГП												
Расчетная точка №34 на высоте 3,0 м		38.9	41.5	46.2	42.8	39.4	39.3	35.7	28.6	25	43.50	48.70
Расчетная точка №35 на высоте 6,0 м		39.2	41.7	46.3	42.8	39.4	39.2	35.6	28.5	24.8	43.40	48.60
Расчетная точка №36 на высоте 9,0 м		39.9	42.2	46.6	43	39.3	39.1	35.5	28.3	24.5	43.40	48.60
Результаты расчета. Точки на границе здания №4 по ГП												
Расчетная точка №37 на высоте 3,0 м		36.4	39.3	44.3	41.2	38	37.9	34.6	27.6	24.3	42.10	47.40
Расчетная точка №38 на высоте 6,0 м		36.3	39.2	44.1	41	37.8	37.7	34.4	27.4	24	42.00	47.20
Расчетная точка №39 на высоте 9,0 м		36.1	39	43.9	40.8	37.6	37.5	34.1	27	23.5	41.70	47.00
Результаты расчета. Точки на границе многофункционального гостиничного комплекса												
Расчетная точка №40 на высоте 3,0 м		35.4	38.3	43.3	40.2	36.9	36.8	33.3	25.8	21	41.00	51.40
Расчетная точка №41 на высоте 6,0 м		35.2	38.2	43.2	40	36.8	36.7	33.1	25.5	20.6	40.80	51.10
Расчетная точка №42 на высоте 9,0 м		35.1	38.1	43.1	39.9	36.7	36.6	33	25.3	20	40.70	50.60
Расчетная точка №43 на высоте 12,0 м		35.2	38.2	43.1	40	36.7	36.6	32.9	25	19.3	40.70	50.20
Нормативные значения												
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий	7-23 23-7	**93** **86**	**79** **71**	**70** **61**	**63** **54**	**59** **49**	**55** **45**	**53** **42**	**51** **40**	**49** **39**	**60** **50**	**75** **65**

Как видно из таблицы 17, уровни звуковой мощности от всех источников объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», не превысят допустимых уровней шума на границе расчетной санитарно-защитной зоны, на границе жилой застройки, на границе зданий гостиниц в дневное и ночное время суток.

На основании расчетов прогнозируемые уровни шума на границе расчетной санитарно-защитной зоны, на границе жилой застройки, на границе зданий гостиниц не превышают ПДУ звука в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами

«Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 г. № 115.

С целью контроля шумового воздействия на население в районе размещения объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», а также для подтверждения расчетной СЗЗ, должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем шума.

4.3.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

Основанием для разработки данного раздела служит Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013 г. «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 заводоуправления, 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 корректированные по частоте значения виброускорения и (или) их логарифмические уровни.

Допустимые значения нормируемых параметров вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий устанавливаются согласно таблицам 11 и 12 Гигиенического норматива, утвержденного Постановлением Минздрава №132 от 26.12.2013г.

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 2009г. №8 «Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

На проектируемом объекте будут размещаться оборудование и механизмы, являющиеся источниками общей вибрации 2 и 3 категорий.

<u>Источники общей вибрации 2 категории:</u>

- ➢ легковые автомобили на территории подземного паркинга.

Источники общей вибрации 3 категории (тип «б»):

- технологическое оборудование;
- вентиляционное оборудование.

На проектируемом объекте для снижения негативного воздействия от источников вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- в воздуховодах приняты оптимальные скорости движения воздуха;
- оборудование подобрано с максимальным коэффициентом полезного действия.

Учитывая расстояние от источников общей вибрации (источник шума №24) до ближайшего жилого 2-этажного дома (ул. М. Богдановича, 1) составляет 31 м, природоохранные мероприятия и виброзащитные (вибропоглащающие) препятствия (стены зданий), уровни общей вибрации за территорией объекта будут незначительны, и их расчет является нецелесообразным.

4.3.3. 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 06.12.2013 г. «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.

В качестве характеристики для оценки инфразвука допускается использовать уровни звукового давления в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16; 20 Гц.

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 проектируемом объекте: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

4.3.4. 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 12.06.2012 № 67;
- 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, находящеюся 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 (Е) электрического поля и 4,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 5,0 мкТл для магнитной индукции;

→ на территории жилой застройки – 1 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 8,0 А/м для напряженности (Н) 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 (Е) электрического поля и 16,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 20,0 мкТл для магнитной индукции.

Согласно п. 1 Главы 1 Санитарных правил и норм 2.1.8.12-17-2005: защита населения от воздействия электромагнитного поля воздушных линий электропередачи напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям правил устройства электроустановок и правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

На проектируемом объекте отсутствуют источники электромагнитных излучений с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 мГц и выше). Имеются источники электромагнитных излучений – токи промышленной частоты (50 Гц).

Следовательно, защита населения от воздействия электромагнитного поля проектируемого объекта не требуется. Негативное воздействие от источников электромагнитного излучения объекта будет незначительным.

4.4. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Существующее положение

Проектируемый объект располагается в г. Минске в границах улиц М. Богдановича- Я. Купалы – р. Свислочь. С юга площадка ограничена рекой Свислочь, с севера – ул. Я. Купалы, с востока площадка ограничена существующим парком.

В данном районе имеются сети:

- хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода;
- хозяйственно-бытовой канализации.

Проектные решения (1-ая очередь строительства)

Внутренние системы водоснабжения

Проектируемое водоснабжение предусматривает обеспечение водой хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды проектируемого здания. В проекте предусматриваются следующие системы водопровода:

- объединенная система хозпитьевого-противопожарного водоснабжения;
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система водопровода умягченной воды;
- система противопожарного водоснабжения;
- система горячего и циркуляционного водоснабжения.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приведены в таблице 18.

Таблица 18.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование водопотребителей	Расходы воды		
	м3/сут	м3/ч	л/с
На хоз.-питьевые нужды (общий)	**352,78**	**42,23**	**14,62**
Центральная кухня с банкетными залами	60	7,23	2,99
Кондитерский цех	3,85	1,29	0,7
Лобби бар	2	0,94	0,55
Ресторан национальной кухни	30	7,23	2,99
Ресторан	36	5,05	2,16
СПА центр бар	0,6	0,66	0,41
Казино бар	1	0,69	0,43
Ночной клуб бар	2	1,31	0,71
Гостиница	69,9	11,52	4,53
Встроенная прачечная	60	8,73	4,48
Магазин промтоварный №1	0,1	0,18	0,17

Магазин промтоварный №2	0,1	0,18	0,17
Магазин промтоварный №3	0,1	0,18	0,17
Магазин промтоварный №4	0,24	0,27	0,22
Казино	1,5	0,51	0,36
Клуб	2,5	0,71	0,45
Детский центр	3,84	1,16	0,66
Выставочные залы (посетители)	0,68	0,4	0,29
Администрация	0,78	0,64	0,42
Салон красоты	5,28	0,38	0,31
СПА центр	24	4,52	-
Души для посетителей СПА	-	9	3,6
Мытье обходных дорожек	1,27	0,64	0,18
Поливка	5,74	-	-
Ванна басейна 106м3	10,6	0,44	0,12
Ванна басейна 32м3	3,2	0,13	0,04
Фонтаны №1,2,3	27,5		
Холодное водоснабжение	**223,61**	**23,93**	**9,39**
Центральная кухня с банкетными залами	40	4,82	1,99
Кондитерский цех	3,25	0,97	0,52
Лобби бар	1	0,55	0,33
Ресторан национальной кухни	20	4,82	1,99
Ресторан	24	3,37	1,44
СПА центр бар	0,3	0,39	0,26
Казино бар	0,5	0,41	0,26
Ночной клуб бар	1	0,76	0,42
Гостиница	27,96	5,88	2,39
Встроенная прачечная	40	5,68	2,61
Магазин промтоварный №1	0,05	0,11	0,11
Магазин промтоварный №2	0,05	0,11	0,11
Магазин промтоварный №3	0,05	0,11	0,11
Магазин промтоварный №4	0,14	0,17	0,14
Казино	1,05	0,3	0,23
Клуб	1,75	0,41	0,29
Детский центр	2,16	0,66	0,39
Выставочные залы (посетители)	0,43	0,24	0,19
Администрация	0,44	0,38	0,26
Салон красоты	2,2	0,21	0,19

СПА центр	9,6	1,98	-
Души для посетителей СПА	-	4,14	2,52
Мытье обходных дорожек	0,64	0,32	0,09
Поливка	5,74	-	-
Ванна бассейна 106 м^3	10,6	0,44	0,12
Ванна бассейна 32 м^3	3,2	0,13	0,04
Фонтаны №1,2,3	27,5		
Горячее водоснабжение	**129,17**	**19,43**	**7,49**
Центральная кухня с банкетными залами	20	2,96*	1,31*
Кондитерский цех	0,6	0,45*	0,29*
Лобби бар	1	0,55*	0,33*
Ресторан национальной кухни	10	2,96*	1,31*
Ресторан	12	2,1*	0,97*
СПА центр бар	0,3	0,39*	0,26*
Казино бар	0,5	0,41*	0,26*
Ночной клуб бар	1	0,76*	0,42*
Гостиница	41,94	6,52*	2,59*
Встроенная прачечная	20	3*	1,79*
Магазин промтоварный №1	0,04	0,11*	0,11*
Магазин промтоварный №2	0,04	0,11*	0,11*
Магазин промтоварный №3	0,04	0,11*	0,11*
Магазин промтоварный №4	0,11	0,17*	0,14*
Казино	0,45	0,27*	0,21*
Клуб	0,75	0,36*	0,26*
Детский центр	1,68	0,66*	0,39*
Выставочные залы (посетители)	0,26	0,2*	0,17*
Администрация	0,34	0,38*	0,26*
Салон красоты	3,08	0,22*	0,19*
СПА центр	14,4	2,74*	-
Души для посетителей СПА	-	4,86	2,52
Мытье обходных дорожек	0,64	0,32	0,09

Расходы воды на пожаротушение принятого в соответствии с ТКП 45-2.02-138-2009 и составляет:

- на наружное - 30 л/с.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В соответствии с техническими условиями источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд являются сети водопровода в районе размещения застройки по ул. Я. Купалы (пьезометр-238м).

Вода из существующей городской сети, диаметром 250мм, по двум вводам, диаметром 200мм, поступает в здание к потребителям.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел, на уровне В01. Подключение системы автоматического противопожарного водопровода предусмотрено до водомерного узла, установленного на вводе в здание. Водомерное помещение размещено на отм. -7,90м (уровень В01) между осями 11/12; А`/В`. В данном помещении устанавливается следующее оборудование:

-повысительная насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения;

-станция водоподготовки;

-станция дозирования биоцидов;

-установка обратного осмоса;

-станция дозирования Cl02;

В соответствии с указаниями оператора гостиницы должно обеспечиваться наличие 3 типов умягченной воды со следующими значениями жесткости:

7 гнг ≈ 70 °Ж (1 гнг = 17,12 мг/л, 1 °Ж = 17,9 мг/л) – для подготовки бытовой горячей воды для номеров и нужд гостиницы;

4 гнг ≈ 40 °Ж (1 гнг = 17,12 мг/л, 1 °Ж = 17,9 мг/л) – для подготовки бытовой горячей воды для прачечной и кухонь;

2 гнг ≈ 20 °Ж (1 гнг = 17,12 мг/л, 1 °Ж = 17,9 мг/л) – для подготовки пара для прачечной.

В соответствии с полученными техническими решениями жесткость воды в Минске в среднем составляет 5,1 ° (≈14,30 °Ж), максимум – 7,0 ° (≈ 19,60 °Ж)

Вода подходящей жесткости получается путем смешивания умягченной воды с бытовой холодной водой автоматическими смесительными клапанами.

Для обеспечения расчетного напора хозяйственно-питьевого водоснабжения здания запроектированы две повысительные насосные установки перед станцией умягчения воды (BS1) и после станции умягчения воды (BS2).

Расчет необходимого давления для повысительной насосной установки BS1:

- Местные потери давления на водопроводе (счетчик воды, шиберные задвижки, фильтры, обратные клапаны) примерно 10 м H2O = 100 кПа (15 фунт/кв. дюйм)

- геометрическая разность 2 м H2O = 20 кПа (2,9 фунт/кв. дюйм)

- потеря давления на умягчение примерно 25 м H2O = 250 кПа (37 фунт/кв. дюйм).

Необходимое давление для насосной установки BS1:

р = 100 кПа + 20 кПа + 250 кПа = 370 кПа = 370 кПа.

Основные параметры повысительной насосной установки:

- 4-насосная (один насос используется в качестве резервного – 100 % резервирование)

- напор насоса р = 370 кПа (55 фунт/кв. дюйм)

Расчет необходимого давления для повысительной насосной установки BS2:

- минимальное давление воды на последнем кране не должно превышать 275 кПа (40 фунт/кв. дюйм).

- геометрическая разность 26 м H2O = 260 кПа (38 фунт/кв. дюйм)

- приняты 10% потери на длину и местные потери.

Необходимое давление для бустерной установки BS2:

р = 275 кПа + 260 кПа = 535 кПа + 10% * 535 кПа = 589 кПа.

Для каждого потребителя в проекте предусмотрен отдельный учет воды.

Установка для полива растений (система орошения) запитывается от основной системы холодного водоснабжения. Сети водопровода прокладываются из стальных труб, подлежащих изоляции от конденсации влаги. Запорная арматура установлена в соответствии с ТКП45-4.01-52-2007 п. 8.4.4.

Система горячего и циркуляционного водоснабжения

Для здания приготовление горячей воды производится в тепловом пункте:

1. для объектов общепита (ресторан, кафе и т.п.) температура нагрева воды 65 ^{0}С;

2. для номеров и нужд гостиницы (офисы, выставочный зал, магазин) температура нагрева воды 55 ^{0}С;

3. для прачечной температура нагрева воды 71 ^{0}С.

Для возможности коммерческого учета горячей воды (и тепла) для потребителей предусмотрена установка теплосчетчиков и счетчиков горячей воды.

Сети водопровода прокладываются из стальных труб, подлежащих изоляции от конденсации влаги. Запорная арматура установлена в соответствии с ТКП45-4.01-52-2007 п. 8.4.4.

Система канализации

Проектом предусмотрены:

- бытовая канализация;
- производственная канализация от предприятий общественного питания;
- производственная канализация от прачечной;
- дождевая канализация.

Система канализации проектируется в соответствии с предъявленными требованиями к составу загрязнений сточных вод.

Внутренние системы канализации

На проектируемом объекте запроектированы раздельные системы канализации бытовых и производственных сточных вод.

Расход сточных вод составляет:

- бытовые стоки – 319,54 м^3/сут., 42,23 м^3/ч., 14,62 л/с,

в т.ч. производственные стоки от предприятий общественного питания - 135,45 м^3/сут; 15,87 м^3/час; 6,01 л/с;

производственные стоки от прачечной – 60,0м^3/сут; 8,73 м^3/час; 4,48 л/с;

Бытовая канализации

Для отвода сточных вод от санитарных приборов в проектируемом здании предусматривается самостоятельная система бытовой канализации с отводом сточных вод в наружную одноименную систему.

В связи с невозможностью отвода сточных вод самотеком из здания в наружные сети бытовой канализации, предусматриваются установки для перекачки сточных вод. Канализационные насосные станции располагаются на уровне В01:

- локальные канализационные насосные станции для бытовых стоков от уровней L01 и B01.

- главная канализационная насосная станция для бытовых стоков от уровней L01 – L05.

Системы бытовой канализации предусмотрены из чугунных труб, поливинилхлоридных (в земле) и полипропиленовых канализационных труб. Вытяжную часть канализационных стояков выполнить из чугунных труб от места прохода через перекрытие.

При прокладке трубопроводов в неотапливаемых помещениях необходимо предусмотреть мероприятия по предохранению трубопроводов от замерзания.

Для защиты от неконтролируемых утечек трубопроводов канализации непосредственно под трубами должны устанавливаться защитные лотки. Защитные лотки изготавливаются из нержавеющей стали толщиной 1 мм. Лотки должны иметь уклон в сторону слива и располагаться везде, где выполнены канализационные трубы под потолком.

Для информирования служб гостиницы об утечках рядом с соединением лотка с дренажным отводом устанавливаются датчики влаги. Каждый датчик влаги подключается к системе управления зданием.

Канализационные стояки прокладываются в монтажных коммуникационных шахтах с пределом огнестойкости конструкций не менее 0,5часа и классом пожарной опасности К0 с устройством люков для обслуживания. При прокладке сетей канализации учтены требования ТКП45-4.01-54-2007, п.7.1.12.

В местах пересечения полимерными трубами перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости установлены противопожарные муфты.

Производственная канализация

Производственная канализация предназначена для отведения сточных вод от предприятий общественного питания (рестораны, кафе) и помещений прачечной.

Производственные стоки от предприятий общественного питания поступают в наружную систему бытовой канализации. На выпусках проектом предусматривается установка жироотделителей.

Мойки и технологическое оборудование кухонь подключаются к производственной канализации с разрывом струи 25 мм. Все напольные трапы внутри производственных и моечных помещений оборудованы первичными отделителями отходов.

Отвод производственных сточных вод от прачечной предусмотрен трубами в общий сборный приямок (камеру охлаждения), затем стоки поступают в наружную систему бытовой канализации.

В связи с невозможностью отвода сточных вод самотеком из здания в наружные сети бытовой канализации, предусматриваются установки для перекачки сточных вод. Канализационные насосные станции располагаются на уровне B01:

- канализационная насосная станция для производственных стоков от предприятий общественного питания.

- канализационная насосная станция для производственных стоков от прачечной.

Напорные и самотечные трубопроводы производственной канализации от предприятий общественного питания предусмотрены из чугунных труб, защищённых саморегулирующимися кабелями электрического обогрева (терморегуляция до минимального значения 37 ^{0}C). Вентиляционные трубы выполняются из полимерных труб.

Вытяжную часть канализационных стояков выполнить из чугунных труб от места прохода через перекрытие.

Канализационные стояки прокладываются в монтажных коммуникационных шахтах с пределом огнестойкости конструкций не менее 0,5 часа и классом пожарной опасности К0 с устройством люков для обслуживания. При прокладке сетей канализации учтены требования ТКП45-4.01-54-2007, п.7.1.12.

В местах пересечения полимерными трубами перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости установлены противопожарные муфты.

Проектные решения (2-ая очередь строительства)

Здание №2 по ГП (медицинский центр)

Потребителями воды многофункционального комплекса являются работники расчетно-кассового центра, магазина оптики, посетители и работники кофейни, работники двух магазинов здорового питания, работники аптеки, посетители и работники амбулатории, пациенты, врачи и обслуживающий персонал медицинского центра.

Вода подается к сантехническим приборам, установленным в санузлах, комнатах уборочного инвентаря, технологическому оборудованию медицинского центра, приборам больничных палат. Также на фасаде дома предусмотрен поливочный кран. Отвод сточных вод осуществляется также от сантехприборов, установленных в санузлах, комнатах уборочного инвентаря, технологического оборудования медицинского центра, приборов больничных палат.

Исходные данные для расчета расходов воды:

Работники расчетно-кассового центра- 6 чел в макс. смену. Продолжительность работы- 1,5 см.

Работники магазина оптики- 2 чел. в макс. смену. Продолжительность работы- 1,5 см.

Кофейня- 15 посадочных мест (594 усл. бл/сут). Продолжительность работы - 2,5 см.

Работники магазина здорового питания №1- 3 чел. Продолжительность работы центра- 2 см.

Работники магазина здорового питания №2- 3 чел. Продолжительность работы центра- 2 см.

Работники аптеки готовых лекарственных средств- 2 чел. Продолжительность работы- 1,5 см.

Посетители амбулатории- 16 чел.

Пациенты центра пластической хирургии- 6 чел.

Таблица 19.

Расчетные расходы по системам водоснабжения и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	пож.	
Общий расход на вводе	6,951	5,894	18,781		
В1	3,51	3,555	7,685		
Т3	3,308	3,062	5,960		
К1	8,551	5,894	13,781		

Баланс водоснабжения и водоотведения приведен в таблице 2.

Для здания Ф3.4, объемом 18177,8 м3 расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с и осуществляется от 2 проектируемых гидрантов, расположенных на кольцевых внутриплощадочных сетях водопровода.

Внутренний водопровод холодного водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого здания является участок внутриплощадочных сетей из ПЭ труб Ø200. Пьезометр в точке подключения к магистральным сетям составляет 238 м. Требуемое давление для хоз-питьевых нужд - 18 м. Внутреннее пожаротушение для здания не требуется в соответствии с заданием на проектирование.

Здание запитано одним вводом, выполненным из ПЭ труб Ø110 и расположенным в помещении водомерного узла здания №3. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом Ø50.

Система холодного водопровода проектируемого комплекса- тупиковая. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø80-15 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком 1 этажа с уклоном 0,002 к водомерному узлу для возможности спуска воды из них. У основания стояков устанавливаются шаровые краны и спускники для опорожнения. Стояки Ø32-20 запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистрали системы холодного водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб.

Т.к здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в помещении 133 (помещении уборочного инвентаря), помещении 121 (санузел кафе), помещении 122 (комната уборочного инвентаря).

Внутренний водопровод горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания проектируется от теплообменника, установленного в ИТП здания №3.

Система горячего водопровода проектируется с циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø65-15 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком 1 этажа с уклоном 0,002 к ИТП для возможности спуска воды из них. У основания стояков устанавливаются шаровые краны и спускники для опорожнения. Стояки Ø32-20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб, а под перекрытием устанавливаются противопожарные муфты (для стояков и полипропилена). Магистрали системы горячего водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм.

На стояках Т3 устанавливаются полотенцесушители в душевых больничных палат, а также в комнатах уборочного инвентаря. Вверху закольцованных стояков Т3 и Т4 установлен шаровой кран.

Для осуществления резервирования воды в предоперационных, процедурных, санпропускниках и душевых, палате интенсивной терапии, помещениях разборки, мойки и дезинфекции инструментов и наркозно-дыхательной аппаратуры, моечной клинико-диагностической ла-

боратории, помещениях моечно-стерилизационного отделения (кроме шлюза, помещения хранения и выдачи стерильных материалов, водоподготовки) установлены емкостные водонагреватели V=80 л.

Для выпуска воздуха из системы горячего водоснабжения на стояках установлен автоматический воздухоотводчик.

Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в помещении 133 (помещении уборочного инвентаря), помещении 121 (санузел кафе), помещении 122 (комната уборочного инвентаря).

Внутренняя канализация

Источником приема сточных вод является проектируемые внутриплощадочные сети хозбытовой канализации из ПВХ труб Ø200.

Внутренняя сеть канализации проектируется самотечной. Стоки от приборов собираются стояками и отводятся в магистральную сеть, проложенную под в полу 1-го этажа. Стояки прокладываются скрыто в нишах стен и зашивках.

В санузлах больничных палат, помещениях уборочного инвентаря, санузле кафе установлен трап Ø50. Также трапы Ø50 устанавливаются в вентиляционных камерах на техническом этаже.

Система канализации выполняется из полипропиленовых труб по TY BY 600012297.067-2009. Вытяжная часть стояка проектируется из труб чугунных и выводится выше кровли. Количество выпусков- 3. Участок выпуска, проходящий под крыльцом заключается в футляр из ПВХ труб Ø315.

Таблица 20.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1, в составе:	18,0	18,781	5,894	6,951		
Работники РКЦ		0,338	0,215	0,186		
Работники магазина оптики		0,264	0,136	0,15		
Кофейня		1,874	1,643	0,859		
Магазин здорового питания №1		2,022	0,885	0,516		
Магазин здорового питания №2		2,022	0,885	0,516		
Работники аптеки		0,272	0,114	0,15		
Посетители амбулатории		0,688	0,276	0,282		
Пациенты центра пластической хирургии		1,2	0,733	0,442		
Технологические нужды центра пластической хирургии		5,101	1,007	3,85		
Полив		5*		0,003*		*- в час мин. Водопотребл.
Противопожарный водопровод					20	наружное
Хоз-бытовая канализация К1		13,781	5,894	8,551		

Здание №3 по ГП (гостиница)

Потребителями воды многофункционального комплекса являются работники ювелирного салона, парфюмерного магазина, посетители и работники детского развивающего центра, работники и жильцы апарт-отеля. В санузлах и ванных комнатах апарт-отеля установлены санитарные приборы (умывальники, душ/ванная, унитаз), а также в каждом апартаменте гостиничного типа есть зона кухни с установленной мойкой). Вода также подается к сантехническим приборам в комнатах уборочного инвентаря (душевой поддон, умывальник, поливочный кран). На фасаде здания предусмотрен поливочный кран. Отвод сточных вод осуществляется также от сантехприборов, установленных в санузлах и зон кухонь апартаментов гостиничного типа, комнатах уборочного инвентаря, санузлах детского центра, магазинов.

Расходы холодной и горячей воды, в также сточных вод:

Исходные данные для расчета расходов воды:

Работники ювелирного салона- 3 чел в макс. смену. Продолжительность работы- 1,5 см.

Работники парфюмерного магазина- 3 чел. в макс. смену. Продолжительность работы- 1,5 см.

Посетители детского центра- 30 чел. Продолжительность работы центра- 2,5 см.

Работники детского центра- 6 чел. Продолжительность работы центра- 2,5 см.

Жильцы апарт-отеля- 54 чел.

Таблица 21.

Расчетные расходы по системам водоснабжения и водоотведения

Наименование сис-мы	Расчетный расход				Примечание
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	пож.	
Общий расход на вводе	2,553	4,818	22,955		
В1	1,489	2,609	7,471		
Т3	1,549	2,660	10,684		
К1	4,153	4,818	17,955		

Для здания Ф1.2, объемом 11097,47 $м^3$ расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с и осуществляется от 2 проектируемых гидрантов, расположенных на кольцевых внутриплощадочных сетях водопровода.

Внутренний водопровод холодного водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого здания являются проектируемые внутриплощадочные сети водоснабжения ПЭ труб Ø200. Пьезометр в точке подключения к магистральным сетям составляет 238 м. (отм. 0,000-208,42) Требуемое давление для хоз-питьевых нужд - 22 м. Внутреннее пожаротушение для здания не требуется в соответствии с заданием на проектирование.

Здание запитано одним вводом, выполненным из ПЭ труб Ø110 и расположенным помещении водомерного узла в осях 2/1-3/1/А. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом Ø25.

Система холодного водопровода проектируемого комплекса- тупиковая. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø50-25 мм по ГОСТ 3262-75*,

прокладываются под потолком 2 этажа с уклоном 0,002 к водомерному узлу для возможности спуска воды из них. Стояки и внутренняя разводка Ø25-20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. Магистрали системы холодного водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб, а также противопожарные муфты под перекрытием.

Т.к здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в санузле вестибюля гостиницы (пом. 104) и санузле для ФОЛ (пом. 109), в санузле для посетителей детского центра (пом. 108.12), санузле для ФОЛ (пом. 108.6), комнате уборочного инвентаря (пом. 108.13).

Для периодического пополнения бака пропиленгликоля, расположенного за пределами здания, (по заданию разд. ОВ), предусмотрен трубопровод Ø15.

Внутренний водопровод горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания проектируется от теплообменника, установленного в ИТП.

Система горячего водопровода проектируется с циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø50-15 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком 2 этажа с уклоном 0,002 к ИТП для возможности спуска воды из них. Стояки и внутренняя разводка Ø25,20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб, а под перекрытием устанавливаются противопожарные муфты (для стояков и полипропилена). Магистрали системы горячего водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм.

На стояках Т3 устанавливаются полотенцесушители в апартаментах гостиничного типа, а также в комнатах уборочного инвентаря. Вверху закольцованных стояков Т3 и Т4 установлен шаровой кран.

Для выпуска воздуха из системы горячего водоснабжения на стояках установлен автоматический воздухоотводчик.

Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в санузле вестибюля гостиницы (пом. 104) и санузле для ФОЛ (пом. 109), в санузле для посетителей детского центра (пом. 108.12), санузле для ФОЛ (пом. 108.6), комнате уборочного инвентаря (пом. 108.13).

Хозяйственно-бытовая канализация

Источником приема сточных вод является проектируемые внутриплощадочные сети хозбытовой канализации из ПВХ труб Ø200.

Внутренняя сеть канализации проектируется самотечной. Стоки от приборов собираются стояками и отводятся в магистральную сеть, проложенную в полу 1-го этажа. Количество выпусков- 4.

Для отвода случайных проливов из ИТП, водомерного узла, венткамер устанавливаются трапы.

В санузлах и ванных комнатах апарт-отеля по заданию на проектирование трапы не устанавливаются.

Система канализации выполняется из полипропиленовых труб по TY BY 600012297.067-2009. Вытяжная часть стояка проектируется из труб чугунных и выводится выше кровли на 500 мм. В верхней части невентилируемых стояков устанавливаются воздушные клапаны или прочистки.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с части кровли здания (в осях 8-4/1) проектом предусматривается система внутренних водостоков. Выпуск водостока- открытый на проезд в арке (в осях 1/1-2/1)

Кровля оборудуется водосточными воронками для приема воды. Уклон кровли составляет 1,5-2,35 %.

Система внутренних водостоков проектируется из напорных ПВХ труб Ø110, выпуск- из стальных электросварных Ø108х3,5. Расход воды с кровли составляет 2,5 л/с.

Таблица 22.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1, в составе:	22,0	22,955	4,818	2,553		
Работники ювелирного салона		0,306	0,16	0,16		
Работники парфюмерного магазина		0,306	0,16	0,16		
Работники детского центра		0,803	0,282	0,249		
Посетители детского центра		0,540	0,176	0,167		
Жильцы апарт-отеля		16,000	4,04	1,817		
Полив территории		5*		0,003*		*- в час мин. водопотребл.
Противопожарный водопровод					20	наружное
Хоз-бытовая канализация К1		17,955	4,818	4,153		
Внутренний водосток К2				2,5		

Здание №4 по ГП (гостиница)

Потребителями воды многофункционального комплекса являются работники сервиса апарт-отеля, посетители и работники бара, посетители и работники тренажерного зала, жильцы и персонал апарт-отеля, также вода используется для нужд полива. Отвод сточных вод осуществляется также от сантехприборов, установленных в санузлах, комнатах уборочного инвентаря, апартаментах гостиничного типа.

Расходы холодной и горячей воды, в также сточных вод:

Исходные данные для расчета расходов воды:

Работники сервиса апарт-отеля- 3 чел в макс. смену. Продолжительность работы- 3 см.

Бар-594 усл. блюда/сут. Продолжительность работы- 2 см.

Посетители тренажерного зала- 34 чел/см. Продолжительность работы зала- 2 см.

Работники тренажерного зала- 3 чел. Продолжительность работы - 2 см.

Жильцы апарт-отеля- 40 чел.

Таблица 23.

Расчетные расходы по системам водоснабжения и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	пож.	
Общий расход на вводе	3,08	5,412	23,194		
В1	1,772	2,917	12,403		
Т3	1,866	3,131	10,521		
К1	4,68	5,412	18,194		

Баланс водоснабжения и водоотведения приведен в таблице 2.

Для здания Ф1.2, объемом 16411,9 $м^3$ расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с и осуществляется от 2 проектируемых гидрантов, расположенных на кольцевых внутриплощадочных сетях водопровода.

Внутренний водопровод холодного водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого здания является участок внутриплощадочных сетей из ПЭ труб Ø200. Пьезометр в точке подключения к магистральным сетям составляет 238 м. (отм. 0,000-207,890). Требуемое давление для хоз-питьевых нужд - 18 м. Внутреннее пожаротушение для здания не требуется в соответствии с заданием на проектирование.

Здание запитано одним вводом, выполненным из ПЭ труб Ø110 и расположенным в осях Б-В/5-6. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом Ø25.

Система холодного водопровода проектируемого комплекса- тупиковая. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø65-25 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком подвала с уклоном 0,002 к водомерному узлу для возможности спуска воды из них. У основания стояков устанавливаются шаровые краны и спускники для опорожнения. Стояки Ø25 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. Магистрали системы холодного водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб.

Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в санузлах сервиса апарт-отеля, бара, тренажерного зала.

Подача холодной воды осуществляется также к поливочным кранам на фасаде здания.

Внутренний водопровод горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания проектируется от теплообменника, установленного в ИТП.

Система горячего водопровода проектируется с циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø40-20 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком подвалас уклоном 0,002 к ИТП для возможности спуска воды из них. У основания стояков устанавливаются шаровые краны и спускники для опорожнения. Стояки Ø25,20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. При пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб, а под перекрытием устанавливаются противопожарные муфты (для стояков и полипропилена). Магистрали системы горячего водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм, стояки- цилиндрами из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм.

На стояках Т3 устанавливаются полотенцесушители в апартаментах гостиничного типа, а также в комнатах уборочного инвентаря. Вверху закольцованных стояков Т3 и Т4 установлен шаровой кран.

Для выпуска воздуха из системы горячего водоснабжения на стояках установлен автоматический воздухоотводчик. Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов со счетчиком Ø15 в санузлах сервиса апарт-отеля, бара, тренажерного зала.

Внутренняя канализация

Источником приема сточных вод является магистральные сети канализации из керамических труб Ø250 мм.

Внутренняя сеть канализации проектируется самотечной. Стоки от приборов собираются стояками и отводятся в магистральную сеть, проложенную под полотком и в полу подвала.

Для отвода случайных проливов из ИТП и помещения водомерного узла проектируются трапы с подключением их в магистральную сеть здания. Также трапы Ø 50 устанавливаются в санузлах апартаментов гостиничного типа.

Система канализации выполняется из полипропиленовых труб по TY BY 600012297.067-2009. Вытяжная часть стояка проектируется из труб чугунных и выводится выше кровли. Количество выпусков- 5.

Для санитарных приборов подвала на выпуске устанавливается обратный клапан, т.к. борта приборов находятся ниже отметки люка приемного колодца.

Таблица 24.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1, в составе:	18	23,194	5,412	3,08		
Работники сервиса апарт-отеля		0,81	0,198	0,195		
Бар		1,352	1,17	0,656		
Посетители тренажерного зала		3,400	0,561	0,464		
Работники тренажерного зала		0,632	0,168	0,22		
Жильцы апарт-отеля		12,000	3,315	1,545		
Полив территории		5*		0,003*		*- в час мин. водопотребл.
Противопожарный водопровод					20	наружное
Хоз-бытовая канализация К1		18,194	5,412	4,680		

Здание №5 по ГП

Потребителями воды многофункционального комплекса являются работники магазинов. Вода подается к сантехприборам, установленным в санузлах. Отвод сточных вод осуществляется также от сантехприборов санузлов.

Расходы холодной и горячей воды, в также сточных вод:

Работники магазина №1- 3 чел. Кол-во смен- 1,5.

Работники магазина №2- 3 чел. Кол-во смен- 1,5.

Офис- 2 чел. Кол-во смен- 1.

Конференц-зал- 20 чел. Кол-во смен-1

Таблица 25.

Расчетные расходы по системам водоснабжения и водоотведения

Наименование сис-мы	Расчетный расход				Примечание
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	пож.	
Общий расход на вводе	0,223	0,277	3,957		
В1	0,143	0,171	0,485		
Т3	0,139	0,165	0,472		
К1	1,823	0,277	0,957		

Для здания Ф3.1, объемом 2185 $м^3$ расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с и осуществляется от 1 проектируемого гидранта, расположенного на кольцевых внутриплощадочных сетях водопровода.

Внутренний водопровод холодного водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого здания является участок внутриплощадочных сетей из ПЭ труб Ø200. Пьезометр в точке подключения к магистральным сетям составляет 238 м (отм. 0,000- 203,62). Требуемое давление для хоз-питьевых нужд - 14 м. Для здания Ф 3.1, 2-этажного, объемом 2185 м3 внутренний противопожарный водопровод не требуется.

Здание запитано одним вводом, выполненным из ПЭ труб Ø32 и расположенным в осях 4-5/А-Б. На вводе установлен водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом Ø15.

Система холодного водопровода проектируемого комплекса- тупиковая с нижней разводкой. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø25-15 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком 1 этажа с уклоном 0,002 к водомерному узлу для возможности спуска воды из них. Подъемы и опуски к приборам Ø25-20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. Магистрали системы холодного водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм пересечении стояками перекрытий устанавливаются гильзы из стальных труб.

Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов в санузлах всех магазинов и для офисного помещения.

Подача холодной воды осуществляется также к поливочному крану на фасаде здания.

Внутренний водопровод горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение здания проектируется от теплообменника, установленного в ИТП.

Система горячего водопровода проектируется с циркуляцией по магистралям. Магистрали проектируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø25-15 мм по ГОСТ 3262-75*, прокладываются под потолком подвала с уклоном 0,002 к ИТП для возможности спуска воды из них. Подъемы и опуски к приборам Ø25-20 запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по СТБ 1293-2001. Магистрали системы горячего водопровода изолируются цилиндрами «Акотерм» толщиной 13 мм.

Так как здание поделено на функциональные зоны, предусмотрена установка водомерных узлов в санузлах всех магазинов.

Внутренняя канализация

Источником приема сточных вод является проектируемая магистральная сеть канализации. Внутренняя сеть канализации проектируется самотечной. Стоки от приборов собираются стояками и отводятся в магистральную сеть, проложенную под полотком и в полу подвала.

Для отвода случайных проливов из ИТП и помещения водомерного узла проектируются трапы с подключением их в магистральную сеть здания.

Система канализации выполняется из полипропиленовых труб по TY BY 600012297.067-2009. Вытяжная часть стояка проектируется из труб чугунных и выводится выше кровли на 50 мм. Количество выпусков- 2.

Для санитарных приборов подвала на выпуске устанавливается обратный клапан, так как борта приборов находятся ниже отметки люка приемного колодца.

Таблица 26.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1, в составе:	14	3,957	0,277	0,223		
Работники магазина 1		0,306	0,16	0,16		
Работники магазина 2		0,306	0,16	0,16		
Офис		0,176	0,136	0,15		
Конференц-зал		0,169	0,148	0,155		
Полив территории		3*		0,003*		*- в час мин. водопотребл.
Противопожарный водопровод					10	наружное
Хоз-бытовая канализация К1		0,957	0,277	1,823		

Наружные сети водоснабжения

Согласно ТУ, источником водоснабжения является система городского водопровода г. Минска.

Согласно принятой схеме водоснабжения для здания №1 (1-ой очереди строительства) вода подается к потребителям от кольцевой сети городского водопровода по проектируемым вводам 2хØ200мм (ПЭ100 SDR17-200х11,9 ГОСТ18599-2001). Врезка вводов осуществляется в существующей камере на сети ду 250мм по ул. Я. Купалы.

Для подключения зданий №2,3,4,5 (2-ой очереди строительства) к наружным сетям водопровода производиться переустройство существующих сетей водоснабжения из-под пятна застройки, а именно вынос кольцевой сети ду 250мм из-под проектируемого въезда на рампу к разгрузочной зоне здания №1 (1-ой очереди строительства), под (и частично вдоль) проезжей части 2-ой очереди строительства. Кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода прокладывается по новому следу из полимерных труб Ø250мм (ПЭ100 SDR17-250х14,8 ГОСТ18599-2001). Проектируемый водопровод закольцовывается в одной точке с существующей сетью диаметром 250мм, а в другой с существующей сетью диаметром 250 мм. Местами врезки являются: существующая камера по ул. Я. Купалы и проектируемый колодец по ул. М. Богдановича.

На сети устанавливаются колодцы и камеры из сборных железобетонных элементов, с устройством в них запорной арматуры.

Вода в комплексе расходуется на хозяйственно-питьевые, технологические и противопожарные нужды.

Наружное пожаротушение обеспечивается из проектируемых и существующих пожарных гидрантов.

Проектом предусмотрены:

- бытовая канализация;
- производственная канализация от предприятий общественного питания;
- система водостоков и дождевая наружная канализация.

Система канализации проектируется в соответствии с предъявленными требованиями к составу загрязнений сточных вод.

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для приема и отвода бытовых и производственных (очищенных) сточных вод.

Согласно техническим условиям, отвод хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации Ø1500мм.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод приведены в таблице 27.

Таблица 27.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование водопотребителей	Расходы воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Здание №1:				
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	319,54	42,23	14,62	
В т.ч. канализация производственная (К3):	195,45	20,98	7,95	
Здание №2:				
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	13,781	5,9	8,551	
Здание №3:				
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	17,955	4,818	4,15	
Здание №4:				
Объединенный хоз-питьевой противопожарный водопровод (В1)	18,194	5,412	4,68	
Здание №5:				
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	0,96	0,28	1,83	

Дождевая канализация

В проекте решается отвод дождевых вод с кровель проектируемых зданий и от дождеприемных колодцев и лотков, установленных на проездах и стоянках для машин.

Перед выпуском в водный объект (р.Свислочь) поверхностные сточные воды с площадки очищаются (талые сточные воды в полном объеме и не менее 70% годового объема дождевых сточных вод) до требуемых показателей.

Дождевая канализация разделена на:

- условно чистые стоки, отвод от кровли зданий и бассейна, с последующим отводом в р. Свислочь (стоки не поступают на очистные сооружения);

- поверхностные стоки с парковой зоны и площади газонов, с последующим отводом через очистные сооружения (пескоотделители №1,2,3,4,5) в водный объект (р.Свислочь);

- загрязненные дождевые стоки от дождеприемных колодцев и лотков, установленных на проезжей части комплекса и гаража-стоянки (подземной и наземной частей), с последующим отводом через очистные сооружения (комбинированные песко-маслонефтеотделитель) в водный объект (р. Свислочь).

Поверхностные сточные воды, собираемые с площадей, расположенных ниже уровня воды в водном объекте (р. Свислочь) и ниже глубины заложения отводных коллекторов дождевой канализации, перекачиваются и отводятся при помощи устройства дождевых насосных станций (ДНС№1 производительностью 30л/с, ДНС№2 производительностью 30л/с).

Расчетный расход дождевых вод с площадки составляет 691,8л/с, в том числе 170,0 л/с с кровли здания №1.

Запроектированные сети канализации прокладываются из поливинилхлоридных канализационных труб.

Основание принято грунтовое плоское с песчаной подготовкой.

Обратная засыпка колодцев и трубопроводов, расположенных под усовершенствованным покрытием проезжей части и тротуаров производится песчаными грунтами (крупными и средней крупности) с послойным уплотнением до К$\geq$ 0.95 в соответствии с ТКП 45-5.01-254-2012 на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды.

Обратная засыпка ПВХ-трубопроводов, расположенных в зеленой зоне производится грунтом с повышенной степенью уплотнения до уровня "верх трубы плюс 0.3 м", выше этого уровня - грунтом с нормальной степенью уплотнения.

В местах устройства напорных выпусков дождевой канализации перед их подключением в безнапорную сеть предусмотрены колодцы-гасители напора.

На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для определения мест расположения колодцев проектом предусматривается установка унифицированных знаков.

Очистные сооружения №1.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь, поступающая на очистные №1-

F=0,24 га площадь стока (брусчатые покрытия);

l_p - длина расчётных участков коллектора, 76,0 м;

lcan - длина расчётных участков лотков, 31,0 м.

Zmid = 0,224 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^{n} \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

A1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=0,9

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=3 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8

$$t_{can} = 0,021 \Sigma \frac{l_{can}}{V_{can}}$$

– продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам ф-ла 6.5 ТКП 45-4.01-57-2011;

$$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубам ф-ла 6.6 ТКП 45-4.01-57-2011

lcan - длина расчётных участков лотков, 31,0м

tcan = 0,021*31,0/0,9 =0,72 мин

l_p - длина расчётных участков коллектора, 77,0м

tp = 0,017*76,0/0,9 =1,44 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=3+1,44+0,72=5,16 мин

qr = 0,9*0,224*0,24*3461,5/5,160,76 = 47,8 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,65– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,65x47,8 = 31,1 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 300мм со средним уклоном 3,0 промили, что соответствует 49,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности Р=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=50,0x0,12 = 5,7 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline K6 L-4,4 УП «СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 6,0 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по нефтепродуктам – 20мг/л;
- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по нефтепродуктам – 0,3мг/л;
- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Очистные сооружения №2.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь поступающая на очистные №1

F=1,72 га площадь стока, в т.ч.

- брусчатые покрытия – 1,36 га
- кровля – 0,23 га
- газоны – 0,13 га

l_p - длина расчётных участков коллектора, 207,0м ;

Zmid = (0,224*1,36+0,23*0,26+0,13*0,038)/1,72 = 0,215 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

A1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=0,9

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=3 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8

tcan=0 продолжительность протекания дождевых сточных вод по уличным лоткам ф-ла 6.5ТКП 45-4.01-57-2011

$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубамф-ла 6.6ТКП 45-4.01-57-2011

l_p - длина расчётных участков коллектора, 207,0м

tp = 0,017*207,0/0,9 =3,52 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=3+0+3,52=6,52 мин

qr = 0,9*0,215*1,72*3461,5/6,520,76 = 277,6 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,65– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,65x277,6 = 180,44 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 500мм со средним уклоном 7,0 промили, что соответствует 296,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности P=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=277,6x0,12 = 33,4 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline К35(2000) УП«СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 35 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод :

- по нефтепродуктам – 20мг/л;
- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по нефтепродуктам – 0,3мг/л;
- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Пескоотделитель №1.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь, поступающая на очистные №1

F=0,34 га площадь стока, в т.ч.

- тротуары – 0,10 га
- газоны – 0,24 га

l_p - длина расчётных участков коллектора, 12,0 м;

lcan - длина расчётных участков лотков, 77,0м.

Zmid = (0,038*0,24+0,1*0,224)/0,34 = 0,09 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^{n} \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

A1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=0,9

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=3 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8

$t_{can} = 0,021 \Sigma \frac{l_{can}}{V_{can}}$ – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам ф-ла 6.5 ТКП 45-4.01-57-2011;

$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубамф-ла 6.6ТКП 45-4.01-57-2011.

lcan - длина расчётных участков лотков, 77,0м

tcan = 0,021*77,0/0,9 =1,8 мин

l_p - длина расчётных участков коллектора, 12,0м

tp = 0,017*12,0/0,9 =0,23 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=3+1,8+0,23=5,03 мин

qr = 0,9*0,09*0,34*3461,5/5,030,76 = 28,0 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,9– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,9x28 = 25,2 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 300мм со средним уклоном 3,0 промили, что соответствует 49,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности Р=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=28x0,12 = 3,36 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline P1200 УП«СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 3,6 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Пескоотделитель №2.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь, поступающая на очистные №1

F=0,66 га площадь стока, в т.ч.

- тротуары – 0,243 га
- газоны – 0,415 га

l_p - длина расчётных участков коллектора, 9,0м ;

lcan - длина расчётных участков лотков, 362,0м.

Zmid = (0,038*0,42+0,24*0,224)/0,66 = 0,106 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

A1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=1,0

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=2 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8

$$t_{can} = 0,021 \Sigma \frac{l_{can}}{V_{can}}$$

– продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам ф-ла 6.5 ТКП 45-4.01-57-2011;

$$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубамф-ла 6.6ТКП 45-4.01-57-2011.

lcan - длина расчётных участков лотков, 362,0м

tcan = 0,021*362,0/0,9 =8,4 мин

l_p - длина расчётных участков коллектора, 9,0м

tp = 0,017*9,0/0,9 =0,17 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=2+8,4+0,17=10,6 мин

qr = 1,0*0,106*0,66*3461,5/10,60,76 = 41,0 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,90– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,90x41,0 = 36,9 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 300мм со средним уклоном 3,0 промили, что соответствует 49,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности Р=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=41,0x0,12 = 4,9 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline P1650 УП «СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 5,5 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Пескоотделитель №3.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь, поступающая на очистные №1

F=0,76 га площадь стока, в т.ч.

- тротуары – 0,36 га
- газоны – 0,40 га

l_p - длина расчётных участков коллектора, 6,0м ;

lcan - длина расчётных участков лотков, 200,0м.

Zmid = (0,038*0,40+0,36*0,224)/0,76 = 0,125 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^{n} \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

A1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=0,93

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=3 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8

$$t_{can} = 0,021 \Sigma \frac{l_{can}}{V_{can}}$$

– продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам ф-ла 6.5 ТКП 45-4.01-57-2011;

$$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубамф-ла 6.6ТКП 45-4.01-57-2011.

lcan - длина расчётных участков лотков, 200,0м

tcan = 0,021*200,0/0,9 =4,7 мин

l_p - длина расчётных участков коллектора, 6,0м

tp = 0,017*6,0/0,9 =0,1 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=3+4,7+0,1=7,8 мин

qr = 0,93*0,125*0,76*3461,5/7,80,76 = 64,2 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,65– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,65x64,2 = 41,7 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 300мм со средним уклоном 3,0 промили, что соответствует 49,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности P=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=64,2x0,12 = 7,7 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline P2400 УП«СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 8,0 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод :

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Пескоотделитель №4,5.

Общий расход дождевых сточных вод с территории водосбора определяем по формуле (1) ТКП 45-4.01-57-2011 п.6.1.1

$$q_r = k \cdot \frac{Zmid \times A^{1,2} xF}{t_r^{1,2n-0,1}}$$ л/с

Площадь, поступающая на очистные №1

F=0,37 га площадь стока, в т.ч.

- тротуары – 0,07 га
- газоны – 0,30 га

l_p - длина расчётных участков коллектора, 6,0 м ;

Zmid = (0,038*0,30+0,07*0,224)/0,37 = 0,073 – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока определяемый согласно п.6.1.9 и табл.В.1 ТКП 45-4.01-57-2011.

$$A = q_{20} \times 20^{n} \times \left(1 + \frac{\lg p}{\lg m_r}\right)^{1,54}$$ ф-ла 6.3ТКП 45-4.01-57-2011

q20=103 л/с – интенсивность дождя на 1га, в соответствии с табл.А.1

n=0,72 показатель степени – табл.А.2ТКП 45-4.01-57-2011,

p=1 – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, табл. Б.2ТКП 45-4.01-57-2011,

mr=109 – среднее количество дождей за год табл.А.3ТКП 45-4.01-57-2011,

$$A = 103 \times 20^{0,72} \times \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 109}\right)^{1,54} = 889,92 = 890$$

А1,2 =3461,5

к – коэффициент, учитывающий снижение расхода при расчетной продолжительности протекания дождевых вод, менее 10мин.

п.6.1.1ТКП 45-4.01-57-2011, к=0,8

tr – расчётная продолжительность дождя по поверхности и трубам

tr= tcon+tcan+tp п.6.1.7 ТКП 45-4.01-57-2011

tcon=3 мин – время поверхностной концентрации п.6.1.8.

tcan=0 продолжительность протекания дождевых сточных вод по уличным лоткам ф-ла 6.5ТКП 45-4.01-57-2011.

$t_p = 0,017 \Sigma \frac{l_p}{V_p}$ – продолжительность протекания дождевых вод по трубамф-ла 6.6ТКП 45-4.01-57-2011.

l_p - длина расчётных участков коллектора, 6,0м

tp = 0,017*6,0/0,9 =0,1 мин

Vcan,Vp – расчётная скорость течения

tr=3+0+0,1=3,1 мин

qr = 0,8*0,073*0,37*3461,5/3,10,76 = 31,6 л/с

Расчетный расход дождевых вод в сети определен по формуле:

Qcal =βxqr ,л/с, где

β=0,65– коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима п.6.1.11табл. 6.2.

Qcal = 0,65x31,6 = 20,54 л/с

Сеть ливневой канализации до очистных сооружений ливневых стоков принимаем диаметром 300мм со средним уклоном 3,0 промили, что соответствует 49,8л/с.

Проектом принята схема дождевой канализации с разделением стока с помощью колодца распределителя и подачу на очистку загрязненного стока от малоинтенсивных часто повторяющихся дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности Р=0,5-0,1 года, что соответствует очистке 70% общего годового объема стока.

Расчетный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения определяем по формуле для всей площадки:

Qоч.= qr k=31,6x0,12 = 3,8 л/с.

k –коэффициент разделения, k= 0,12 "Справочник "Отведение и очистка поверхностных сточных вод".

За аналог в проекте принят комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOline P1200 УП «СТС-Белполипластик» максимальной производительностью 3,8 л/с в количестве 1 шт.

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000 мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15 мг/л.

Расчет годового количества поверхностного стока с территории

Расчет годового количества поверхностного стока с территории выполнен согласно ТКП 45-4.01-57-2011.

Годовое количество дождевых вод составит:
Wд = 10 hд Ψд F = 10*455*0,33*4,47 = 6711,7 м3/год

где, hд – слой осадков за теплый период года, мм. hд = 455 мм;
Ψд – коэффициент стока.
Ψд=(1,79*0,1+0,23*0,7+1,6*0,5+0,85*0,4)/4,47=0,33;
F – площадь водосбора, га.

Годовое количество талых вод составит:
Wт = 10 hт Ψт F = 10*228*0,6*4,47 = 6115,0 м3/год;

где, hт – слой осадков за холодный период года, мм. hт = 228 мм;
Ψт – коэффициент стока, Ψт = 0,6;
F – площадь водосбора, га.

Годовое количество поливомоечных вод, стекающих с площадки, составит:
Wм= 10 m k Ψм Fм = 10*1,2*150*0,5*2,45 = 2205 м3/год.

где, m – расход воды на одну мойку, л/м2. m = 1,2 л/м2;
k – среднее количество моек в году. k = 150;
Ψм – коэффициент стока, Ψм = 0,5;
Fм – площадь покрытий, подвергающихся мойке, га. F= 2,45 га;
Общий годовой объем поверхностного стока с территории составит:

Wг = Wд + Wт + Wм ;

Wг = 6711,7 + 6115,0 + 2205 = 15031,7 м^3/год.

Объем стока подвергающего очистке, определяется как 70% годового объема поверхностных сточных вод.

Wос = 70% Wг= 0,7*15031,7 = 10522,19 м^3/год.

Мероприятия для предупреждения аварий на сетях канализации:

1. Очистные сооружения и жироуловители предусматриваются закрытого типа, они абсолютно герметичны, имеют сертификаты завода изготовителя.

2. Все канализационные сооружения в пределах площадки будут подвергаться регулярному визуальному осмотру и обслуживанию согласно графика. Результаты осмотра и обслуживания будут фиксироваться в эксплуатационном журнале.

Локальные очистные сооружения дождевых вод предусмотрены комбинированного типа. Пескоуловитель и бензомаслоотделитель размещается в едином корпусе. Очистка поверхностных стоков от взвешанных веществ и нефтепродуктов происходит в два этапа. Сначала сточная вода попадает в отстойную часть песко-бензомаслоотделителя, где очищается от тяжелых частиц взвеси. Первая степень очистки – это седиментация, т.е. очистка сточной воды методом гравитации. Далее сточная вода попадает в отсек бензомаслоотделителя, в котором с помощью коалесцентных фильтров происходит отделение нефтепродуктов. Вода, загрязненная нефтепродуктами, проходит через ячейки тонкослойных блоков. Капельки нефтепродуктов прилипают к поверхности ячеек и таким образом отделяются от потока воды. Пластинки тонкослойных блоков также эффективно собирают частицы мелкой взвеси, которые не отделились в пескоуловителе.

4.4.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь. В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Проектируемый объект (здание гостиницы) располагается на расстоянии 43 м от р. Свислочь. Согласно Главе 11. Статьи 52 п. 5.Водного кодекса Республики Беларусь №149-З от 30 апреля 2014 г.: «В населенных пунктах ширина водоохранных зон и прибрежных полос устанавливается исходя из утвержденной градостроительной документации с учетом существующей застройки, системы инженерного обеспечения и благоустройства. При наличии набережных и системы дождевой канализации ширина прибрежных полос совпадает с парапетами набережных. Ширина водоохранных зон на таких территориях устанавливается от парапетов набережных». Следовательно, ширина прибрежной полосы р. Свислочь в рассматриваемом районе совпадает с парапетом набережной. Для р. Свислочь водоохранная зона составляет 600 метров (Глава 11. Статья 52. П. 7.2 Водного Кодекса Республики Беларусь). Соответственно, проектируемый объект попадает в водоохранную зону и прибрежную полосу р. Свислочь.

Согласно Статьи 53 Водного Кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2017 г. №51-З:

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, вхо-

дящих 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 пунктах 1-8, перечисленных выше, при условии проведения мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией.

Существующие на территории водоохранных зон населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и иные объекты должны быть благоустроены, оснащены централизованной системой канализации или водонепроницаемыми выгребами, другими устройствами, обеспечивающими предотвращение загрязнения, засорения вод, с организованным подъездом для вывоза содержимого этих устройств, системами дождевой канализации.

Проведение работ по благоустройству водоохранных зон, воссозданию элементов благоустройства и размещению малых архитектурных форм в водоохранных зонах осуществляется в соответствии с законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, об охране и использовании земель.

Проектной документацией по строительству многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь ***соблюдаются требования*** Водного Кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2017 г. №51-З.

При разработке проектной документации дополнительно предусмотрен ряд специальных мероприятий, обеспечивающих предотвращение загрязнений поверхностных вод от проектируемых зданий и сооружений на стадии строительства и при эксплуатации проектируемого объекта.

В период проведения строительных работ предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от существующей системы водоснабжения;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;

- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО.

На стадии эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из твердых покрытий, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- условно чистые стоки, отвод от кровли зданий и бассейна выпускаются в р. Свислочь (стоки не поступают на очистные сооружения);
- поверхностные стоки с парковой зоны и площади газонов поступают на очистные сооружения (пескоотделители №1,2,3,4,5) в водный объект (р.Свислочь);
- загрязненные дождевые стоки от дождеприемных колодцев и лотков, установленных на проезжей части комплекса и гаража-стоянки (подземной и наземной) поступают на очистные сооружения (комбинированные песко-маслонефтеотделитель) в водный объект (р.Свислочь);
- поверхностные сточные воды, собираемые с площадей, расположенных ниже уровня воды в водном объекте (р. Свислочь) и ниже глубины заложения отводных коллекторов дождевой канализации, перекачиваются и отводятся при помощи устройства дождевых насосных станций (ДНС№1 производительностью 30л/с, ДНС№2 производительностью 30 л/с);
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- озеленение свободных площадей территории;
- систематическая уборка снега с проездов и площадок – снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, хлоридов и сульфатов) на стокообразующих поверхностях;
- организация ежедневной сухой уборки проездов и площадок – исключает накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях;
- уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов;
- сбор и своевременный вывоз всех видов отходов по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Таким образом, с учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии строительства, так и при эксплуатации проектируемого объекта.

4.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Государственным научно-производственным объединением «Научно-практический центр Национальной Академии Наук по Биоресурсам» был разработан Отчет о научно-исследовательской работе. Анализ научной и ведомственной информации для определения компенсационных выплат за вредной воздействие на объекты животного мира и среде их обитания при реализации объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

Объект исследования - животный мир в границах строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь».

Основная цель данной работы - выполнить научные изыскания для оценки состояния популяций и сообществ животных для расчета компенсационных выплат за ущерб животному миру и среде их обитания при реализации объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь».

На основе анализа биотопической структуры зоны строительства объекта и прилежащей территории выделены основные экосистемы и их сопряженность с зоной строительства. Проанализированы многолетние данные по биотопическому распределению основных групп животных в данном регионе, проведены корректирующие полевые исследования. Построены расчетные матрицы плотностей основных групп животных по биотопам. Выполнены расчеты объемов компенсационных выплат, опираясь на площади основных изымаемых наземных биотопов в соответствии с Постановлением Совета Министров «Об утверждении положения о порядке определения размера компенсационных выплат и их осуществления» 7 февраля 2008 г. № 168 (вред, постановления Совмина от 31.08.2011 № 1158).

Экосистемы в пределах площадки строительства будут полностью нарушены. В связи с этим трансформируемые экосистемы нами принимались за зону I («зона I - зона прямого уничтожения или полного вытеснения всех объектов животного мира и (или) среды их обитания. Потери численности диких животных и годовой продуктивности составляют от 75 до 100 процентов»).

Согласно пп. 7, 8, 9 Положения размер компенсационных выплат по конкретному виду объектов животного мира рассчитывается отдельно по каждому эпицентру с учетом площади каждой зоны воздействия с последующим суммированием результатов по формуле:

$Кв = Ssв \times Крг \times Enni \times (J + Кгпр)^{x} Пвз^{x} Крс \times Кет$,

где Кв - компенсационные выплаты по конкретному виду (группе видов) объектов животного мира;

Бзв - площадь зоны вредного воздействия, га. В данном случае за площадь зоны вредного воздействия принималась площадь экосистем, которые будут подвержены трансформации;

Крг - коэффициент реагирования объектов животного мира на вредное воздействие согласно приложению 2 Положения;

Enni - базовая (исходная или фактическая) плотность объектов животного мира, в случае

беспозвоночных это биомасса, кг/га, в случае позвоночных животных это численность, особей/га;

Кгпр - коэффициент годового прироста объектов животного мира согласно приложению 3 Положения;

Паз - продолжительность вредного воздействия, лет;

Пвз =t_c + t_P + tj,

где t_c - продолжительность проведения строительных работ, которая на территории строительства составляет 23 месяца;

$t_З$= нормативный срок эксплуатации 50 лет по информации заказчика;

t_p = срок восстановления исходной численности согласно приложению 4 Положения (применяется только для I зоны - зоны прямого уничтожения);

Крс - коэффициент, учитывающий ресурсную стоимость объектов животного мира согласно приложению 5 Положения, базовых величин;

Кст — коэффициент статуса территории, на которой планируется осуществление строительных работ (в данном случае 1).

Эксперты прошли по территории объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь» и оценили состав и структуру биотопов непосредственно на территории объекта (рисунок 36). В дифференцированных биотопах были проведены расчеты плотностей населяющих их животных.

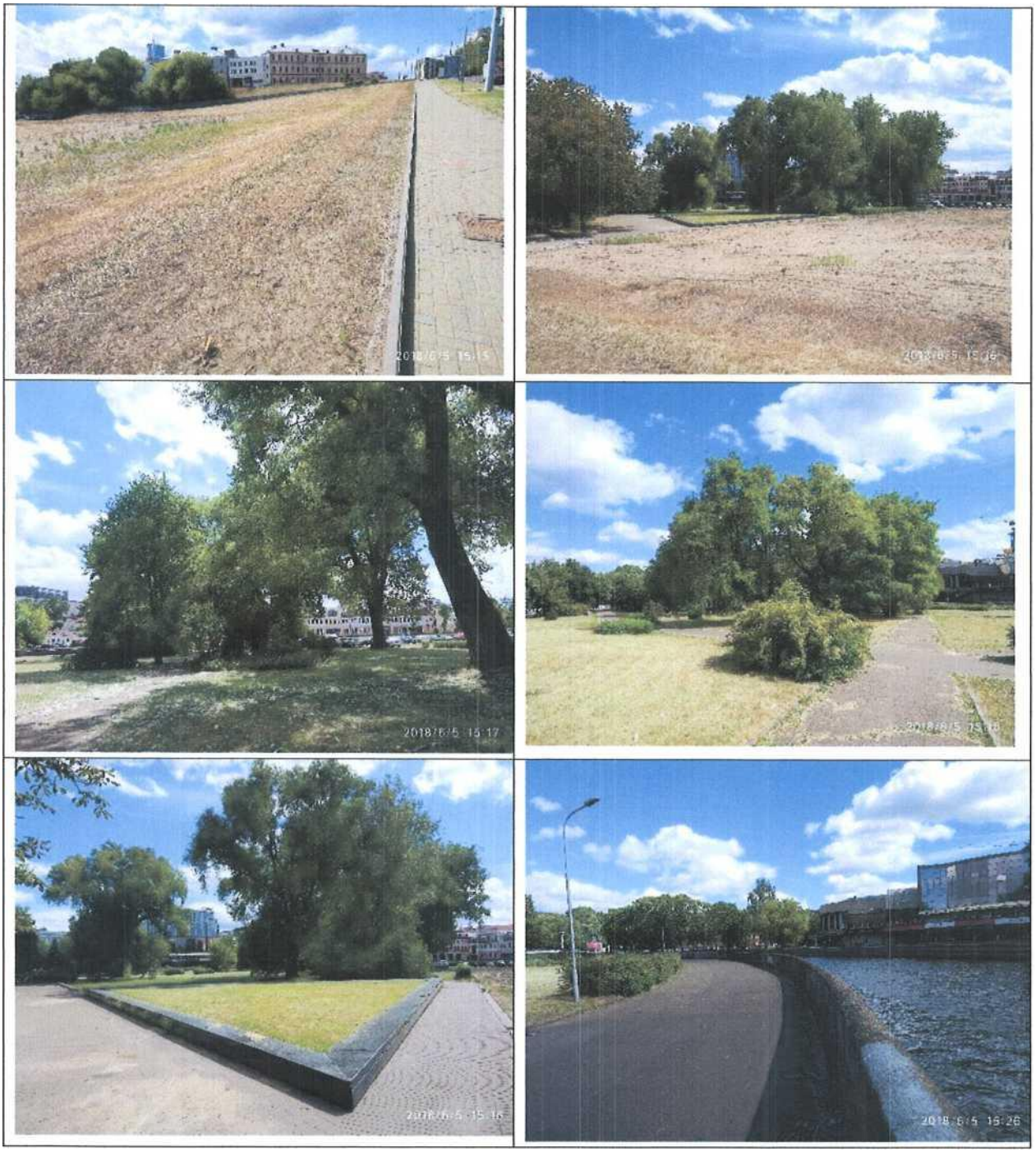


Рисунок 36. Биотопы в границах площадки размещения объекта перспективного строительства

Расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира в зоне строительства объекта выполнен на основе планируемого срока строительства (23 месяца) с учетом технологии реализации перспективного проекта.

В отчете выполнен анализ научной информации о биологическом разнообразии объектов животного мира в границах строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы -р. Свислочь» и научной информации для оценки суммы компенсационных выплат за ущерб животному миру. Проведен сбор

и обобщение имеющейся информации (проектной, ведомственной и иной) о составе экосистем и животном мире территории. Проведена дифференциация по биотопам, попадающим в зону строительства. В ходе проведения расчетов использовались проектные материалы, предоставленные Заказчиком.

Выявлена структура комплексов животных, обитающих на территории объекта перспективного строительства. В связи с тем, что река Свислочь отделена обустроенной набережной от территории объекта, и на рассматриваемой территории нет водоемов, она не пригодна для обитания амфибий. Объект располагается на небольшом расстоянии от обширной территории парка им. М. Горького, куда птицы могут откочевывать для кормления и гнездования, поэтому для птиц территория строительства объекта не имеет определяющего значения. Площадь сквера хронически на протяжении длительного периода времени подвергается сильному антропогенному воздействию, поэтому не является кормовым угодьем и не имеет значения для размножения рептилий и млекопитающих.

На площадке строительства объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь» выявлены комплексы жесткокрылых, характерные для нарушенных, урбанизированно-трансформированных экосистем. Видовой состав жесткокрылых включает преимущественно широко распространенные, многочисленные в различных типах биотопов виды. Редких и охраняемых видов жесткокрылых не было выявлено.

Предполагается, что в процессе реализации строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь» произойдет трансформация существующих комплексов животных на площадке перспективного строительства. В случае строительства зданий и сооружений, прокладки коммуникаций существующие экосистемы подвергнутся полному уничтожению. Основными факторами, оказывающими отрицательное влияние, являются:

- вырубка деревьев;
- нарушение и полная замена напочвенного покрова;
- замена существующего антропогенно-производного насаждения на иное аналогичное с полным или частичным уничтожением сложившегося сообщества;
- формирование (реновация) искусственной экосистемы с неопределенными характеристиками в процессе реализации проекта;
- риск инвазий за счет трансформации сложившегося сообщества, в том числе за счет близости речной экосистемы с искусственными берегами и восстановления почвы из неизвестных источников;
- увеличение рекреационной нагрузки в связи с функционированием перспективного объекта строительства на урбанизированной территории.

Определено, что данный объект наиболее существенное влияние будет оказывать на систематические группы животных, имеющие малую пространственную подвижность, такие как почвенные и наземные беспозвоночные. На отдельные систематические группы животных: птиц и мелких млекопитающих строительство объекта будет влиять опосредованно через утрату или формирование кормовой территории. В связи с предельно малыми плотностями данных групп животных воздействие будет минимальным и не будет иметь перспектив для расчета компенсационных выплат. На территории отсутствуют амфибии и рептилии. Компенсационные выплаты для птиц и мелких млекопитающие не учитывались при расчетах в связи с отсутствием

экономических перспектив для оценки.

Для максимального сохранения видового разнообразия насекомых предложены следующие мероприятия:

1) максимальное сохранение зеленых зон сквера в юго-восточной части площадки

2) сохранение старовозрастных лиственных деревьев (ивы и тополя).

Таким образом, опираясь на анализ объектов животного мира, потенциально подвергающихся влиянию реализации объекта, были выполнены расчеты компенсационных выплат по животному миру, которые имеют следующие объемы: размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных составит суммарную величину 1210,81 базовых величин, что соответствует ***29664 руб. 85 коп***. (двадцать девять тысяч шестьсот шестьдесят четыре руб. 85 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина - 24,50 руб.).

Расчеты сумм компенсационных выплат проведены, исходя из предположения о полной трансформации существующих экосистем на территории строительства объекта. В результате уточнения и детализации плана размещения объектов и зеленых зон на территории строительства потребуется пересчет сумм компенсационных выплат с учетом итоговой площади и степени трансформации экосистем.

Отчет о научно-исследовательской работе. Анализ научной и ведомственной информации для определения компенсационных выплат за вредной воздействие на объекты животного мира и среде их обитания при реализации объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» представлен отдельным Томом.

Государственным научно-производственным объединением «Научно-практический центр Национальной Академии Наук по Биоресурсам» был разработан Отчет о научно-исследовательской работе. Анализ научной и ведомственной информации для определения компенсационных выплат за вредной воздействие на объекты животного мира и среде их обитания при реализации объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь». Раздел «РЫБА»

Объект исследования - животный мир (**ихтиофауна**) в границах строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь».

Проанализированы полевые материалы натурных исследований лаборатории ихтиологии ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» и опубликованные данные научно-исследовательских организаций по рыбохозяйственной и продукционной характеристике реки Свислочь. Проведены корректирующие полевые исследования по распределению и структуре рыбного населения р. Свислочь в районе строительства, а также установлено расположение нерестилищ рыб на данном участке водотока.

Для реализации проектных решений по объекту «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – ул. Я. Купалы – р. Свислочь. Пешеходный мост», (далее – Объект) по строительству пешеходного моста запланировано проведение ряда строительных работ в русле водотока и на его берегах:

- ✓ устройство шпунтового ограждения рабочих площадок сооружения опор;
- ✓ устройство буроинъекционных свай опор;
- ✓ отрывка котлованов для устройства фундамента опор;
- ✓ устройство фундаментов и тела опор;

- ✓ обратная засыпка котлованов;
- ✓ демонтаж шпунтового ограждения котлованов;
- ✓ восстановление набережной;
- ✓ монтаж элементов металлического пролетного строения;
- ✓ устройство прохожей части моста;
- ✓ отделочные работы.

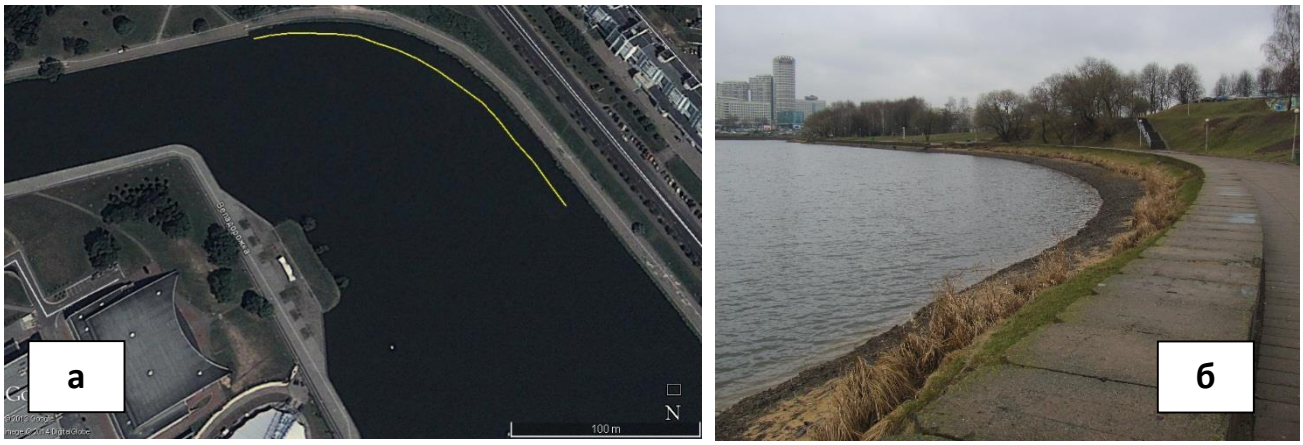


Рисунок 2. Расположение и протяженность (выделено желтой линией на рис. а) нерестилищ фитофильных и некоторых лито-фитофильных видов рыб на участке реки Свислочь

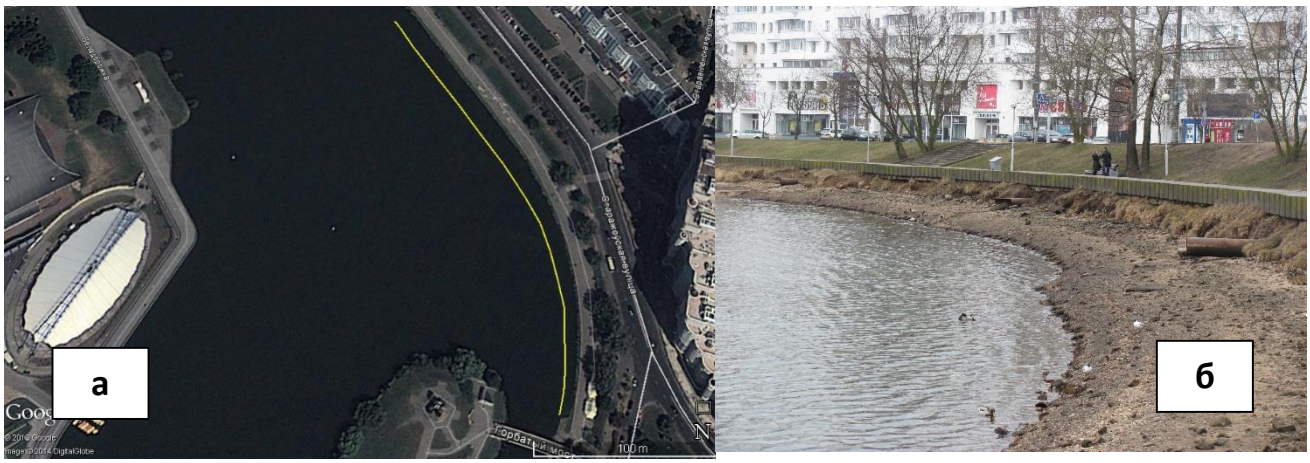




Рисунок 3. Расположение и протяженность (выделено желтой линией на рис. а) нерестилищ литофильных, псаммофильных и некоторых лито-фитофильных видов рыб на участке реки Свислочь

В связи с тем, что при проведении строительства пешеходного моста через реку Свислочь по объекту «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь. Пешеходный мост» планируется проведение ряда строительных работ в русле реки (устройство шпунтового ограждения двух рабочих площадок (левого и правого берега) сооружения опор и буроинъекционных свай, разработка котлованов для устройства фундаментов опор, устройство фундаментов и тела опор, обратная засыпка котлованов и демонтаж шпунтового ограждения котлованов), неблагоприятное воздействие на водоток проявляется как в разрушении и заиливании прибрежных участков левого и правого берега, так и в возникновении зоны (облака) с повышенной мутностью воды.

При строительстве навесной веранды многофункционального гостиничного комплекса, негативного воздействия на рыбное население реки Свислочь на участке русла в границах улиц М. Богдановича – ул. Я. Купалы ***не возникает и сумма компенсационных выплат по данному воздействию не рассчитывается.***

Суммарная оценка компенсационных выплат за нанесение вреда рыбным запасам реки Свислочь в ходе проведения строительства пешеходного моста через реку, представляет собой суммарную величину из трех компонентов:

- суммы выплат за гибель объектов животного мира (рыбы) в зоне прямого уничтожения (I зона),

- суммы выплат от потери численности объектов животного мира (рыбы) и их годовой продуктивности в зоне сильного вредного воздействия (II зона) и в зоне умеренного вредного воздействия (III зона), и составляет

$$Кв = Кв_{I} + Кв_{II} + Кв_{III}$$

Кв = 133,02 + 73,50 + 100,85 = 307,37 базовых величин
или Кв = 3258,99 + 1800,75 + 2470,83 = 7530,57 рублей

Итого: ***7530,57 руб***. (Семь тысяч пятьсот тридцать рублей 57 копеек), что соответствует 307,37 базовых величин.

Для снижения негативного воздействия от проведения строительных работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов; по шуму; по производственной вибрации;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;
- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

- ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, не подлежащие удалению;
- при производстве замощения и асфальтирования проездов, площадей, тротуаров оставлять вокруг дерева свободное пространство не менее 2 м^2 с последующей установкой приствольной решетки;
- выкапывание траншей при прокладке инженерных сетей производить от ствола дерева: при толщине ствола 15 см - на расстоянии не менее 2 м, при толщине ствола более 15 см - не менее 3 м, от кустарников - не менее 1,5 м, считая расстояния от основания крайней скелетной ветви;
- не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника;
- подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;
- работы подкопом в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы (необходимо, чтобы у подрядчиков были технология и опыт проведения подобных работ).

При соблюдении всех предусмотренных проектом требований, негативное воздействие от проектируемого многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь на растительный и животный мир будет допустимым.

4.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами (статья 4 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3) на основе следующих базовых принципов:

- ✓ обязательность изучения опасных свойств отходов и установления степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов;
- ✓ нормирование образования отходов производства, а также установление лимитов хранения и лимитов захоронения отходов производства;
- ✓ использование новейших научно-технических достижений при обращении с отходами;
- ✓ 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;
- ✓ экономическое стимулирование в области обращения с отходами;
- ✓ платность размещения отходов производства;
- ✓ ответственность за нарушение природоохранных требований при обращении с отходами;
- ✓ возмещение вреда, причиненного при обращении с отходами окружающей среде, здоровью граждан, имуществу;
- ✓ обеспечение юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, доступа к информации в области обращения с отходами.

Отходы, образующиеся на стадии строительства объекта:

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта являются: проведение подготовительных (вырубка древесно-кустарниковой растительности, демонтаж покрытий, металлических ограждений, бетонного лотка, подпорных стен) и строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие), обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Временное хранение строительных отходов до их передачи на объекты по использованию и/или на объекты захоронения отходов (при невозможности использования) будет производиться на специально оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. Организация хранения отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами» №271-3 и техническими условиями на проектирование. Наиболее целесообразным способом использования отходов строительной деятельности является их применение по месту образования в качестве подсыпки при проведении планировочных работ на площадке.

В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилка из пленки и др.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

Ориентировочный перечень отходов, которые будут образовываться при строительстве объекта, приведен в таблице 28.

Таблица 28.

Ориентировочный перечень отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Количество, т	Способ утилизации
1	2	3	4	5
Бой кирпича керамического	3140705	Неопасные	400	Передача на использование на Дробильная установка Extec C12+ ООО "АМР Демолишн" 220013, ул. Кульман, 21б, оф.18, г. Минск*
Бой железобетонных изделий	3142708	Неопасные	760	Передача на использование на Дробильная установка Extec C12+ ООО "АМР Демолишн" 220013, ул. Кульман, 21б, оф.18, г. Минск
Металл (фальцевая кровля)	3511042	Неопасные	35	Полигон ТКО “Тростенецкий” КУП “Экорес” 220075 г.Минск, ул. Селицкого, 35
Металлические конструкции	3511500	Неопасные	31,133	Полигон ТКО “Тростенецкий” КУП “Экорес” 220075 г.Минск, ул. Селицкого, 35
Отходы стекла	3140824	Неопасные	4	Передача на использование на Производственный участок сортировки смешанного стеклобоя Государственное торгово производственное объединение "Белресурсы"(ГО "Белресурсы")
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	3991300	4	600	Передача на использование на Дробильная установка Extec C12+ ООО "АМР Демолишн" 220013, ул. Кульман, 21б, оф.18, г. Минск

Отходы бетона	3142701	Неопасные	1860,55	Передача на использование на использование на ОДО "Экология города", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, каб. 5, тел. (017) 3801006, 3987870*
Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	3141004	Неопасные	219,55	Передача на использование на использование на ОДО "Экология города", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, каб. 5, тел. (017) 3801006, 3987870*
Строительный щебень	3140900	Неопасные	11,8	Передача на использование на использование на ОДО "Экология города", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, каб. 5, тел. (017) 3801006, 3987870*
Кусковые отходы натуральной чистой древесины	1710700	Неопасные	5,016	Передача на использование на СООО "ДИМСАНИЯ", 220024, г. Минск, пер. Стебенева, тел. (017) 2797281(82, 83, 84)*
Отрезки хлыстов, козырьки, откомлевки, обрезки при раскряжевке и т.п	1730100	Неопасные	1,368	Передача на использование на ОДО "Экопромжилсервис", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, тел. (017) 3801006, (017) 3801008*
Сучья, ветки, вершины	1730200	Неопасные	13,68	Передача на использование на использование на ОДО "Экология города", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, каб. 5, тел. (017) 3801006, 3987870*
Отходы корчевания пней	1730300	Неопасные	8,208	Передача на использование на использование на ОДО "Экология города", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, каб. 5, тел. (017) 3801006, 3987870*
Кора при лесозаготовке	1730400	4	1,824	Передача на использование на ОДО "Экопромжилсервис", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, тел. (017) 3801006, (017) 3801008*

Объемы и наименование отходов указаны ориентировочно, точные объемы и наименование отходов будут уточнены при разработке инструкции отходов на стадии строительства объекта.

Расчет образования отходов от вырубаемых деревьев:

Всего вырубается 152 дерева. Средний вес деревьев составляет:

300 кг, вес вырубаемой древесины: 300 х 152 = 45600 кг = 45,6 т

Сучья, ветки, вершины:

Доля сучьев, веток, вершин от общей массы срубаемой древесины составляет 0,3 (согласно справочным данным).

45,6 х 0,3 = **13,68 т**

Отходы корчевания пней:

Доля отходов корчевания пней от общей массы срубаемой древесины составляет 0,18 (согласно справочным данным).

45,6 х 0,18 =**8,208 т**

Отрезки хлыстов, козырьки, откомлевки, обрезки при раскряжевке и т.п.:

Доля отрезков хлыстов, козырьков, откомлевки, обрезки при раскряжевке и т.п. составляет 0,03 (согласно справочным данным).

45,6 х 0,03 = **1,368 т**

Кора при лесозаготовке

Доля коры при лесозаготовке составляет 0,04 (согласно справочным данным).

45,6 х 0,04 = **1,824 т**

Кусковые отходы натуральной чистой древесины

Доля кусковых отходов натуральной чистой древесины составляет 0,11 (согласно справочным данным).

45,6 х 0,11 = **5,016 т**

Отходы, образующиеся при эксплуатации объекта:

Наименование объекта образования отходов	Расчетная единица	Кол-во расчет. единиц	Дифф. норматив образования отходов на расчетную единицу	Фонд времени образования отходов, суток	Расчетное количество образ. отходов, т/год
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Площадь твердых покрытий	1 м² убираемой территории	15643	15 кг/ м² в год	365	234,7
Здание №1					
Гостиница	1 сотрудник	130	100 кг/сотр. в год	365	13,00
	1 место	200	250 кг/ 1 место в год	365	50,00

Казино	1 сотрудник	40	100 кг/сотр. в год	365	4,00
	1 посетитель	150	30 кг/1 посетителя в год	365	4,5
Клуб	1 сотрудник	40	100 кг/сотр. в год	365	4,00
	1 посетитель	250	30 кг/1 посетителя в год	365	7,5
Прачечная	1 сотрудник	10	100 кг/сотр. в год	365	1,00
Банкетный зал	1 м² площади	500	156 кг/ м² в год	365	78
	1 блюдо	5000 блюд/ день	0,09 кг/блюдо в сутки	365	164,25
	1 сотрудник	92	100 кг/сотр. в год	365	9,2
Ресторан национальной кухни	1 блюдо	2500 блюд/ день	0,09 кг/блюдо в сутки	365	82,125
	1 сотрудник	35	100 кг/сотр. в год	365	3,5
Ресторан круглосуточный	1 блюдо	3000 блюд/ день	0,09 кг/блюдо в сутки	365	98,55
	1 сотрудник	44	100 кг/сотр. в год	365	4,4
Бар	1 сотрудник	12	100 кг/сотр. в год	365	1,2
Библиотека	1 сотрудник	1	100 кг/сотр. в год	365	0,1
Магазин сувениров	1 м² площади	64	156 кг/ м² в год	365	9,984
	1 сотрудник	2	100 кг/сотр. в год	365	0,2
СПА-Центр	1 сотрудник	20	100 кг/сотр. в год	365	2,0

Ритейл (розничная торговля)	1 м² площади	551	156 кг/ м² в год	365	85,956
	1 сотрудник	44	100 кг/сотр. в год	365	4,4
Здание №2					
Кофейня	1 блюдо	270 блюд/ день	0,09 кг/блюдо в сутки	365	8,87
	1 сотрудник	6	100 кг/сотр. в год	365	0,6
Магазины	1 сотрудник	3	100 кг/сотр. в год	365	0,3
Магазин оптики	1 сотрудник	3	100 кг/сотр. в год	365	0,3
Медицинский центр	1 сотрудник	63	100 кг/сотр. в год	365	6,3
Здание №3					
Детский центр	1 место	27	83 кг/место. в год	365	2,24
Торговые помещения	1 сотрудник	5	100 кг/сотр. в год	365	0,5
Отель	1 сотрудник	4	100 кг/сотр. в год	365	0,4
	1 место	27	250 кг/ 1 место в год	365	6,75
Здание №4					
Бар	1 сотрудник	3	100 кг/сотр. в год	365	0,3
	1 блюдо	864	0,09 кг/блюдо в сутки	365	28,38
Отель	1 сотрудник	16	100 кг/сотр. в год	365	1,6
	1 место	12	250 кг/ 1 место в год	365	3,0

Здание №5					
Торговые помещения	1 сотрудник	3	100 кг/сотр. в год	365	0,3
Отель	1 сотрудник	4	100 кг/сотр. в год	365	0,4
	1 место	12	250 кг/ 1 место в год	365	3,0

Дифференцированный норматив образования отходов принят в соответствии с постановлением МинЖКХ РБ и Минприроды РБ от 27.06.2003 г. № 18/27 «Об утверждении правил определения нормативов образования коммунальных отходов», Решением Минского городского исполнительного комитета от 24.06.2004 N 1260 «Об утверждении нормативов образования твердых бытовых отходов по г. Минску» с изменениями от 27.09.2007 г. № 2206.

Согласно п.35 Постановления № 18/27 при отборе из состава коммунальных отходов содержащегося вторичного сырья дифференцированные нормативы их образования следует уменьшать на соответствующий объем вторичного сырья в среднем: по макулатуре - на 20 процентов, по стеклу - на 10 процентов, по пластмассам - на 10 процентов и т.д. по массе.

Всего отходов производства, подобные отходам жизнедеятельности населения будет (код 9120400, неопасные) образовываться от работы сотрудников и от проживания людей. Таким образом, количество отходов жизнедеятельности населения будет составлять:

13,00+50,0+4,0+4,5+4,0+7,5+1,0+78,0+9,2+3,5+4,4+0,1+9,984+0,2+2,0+85,956+4,4+0,6+0,3+0,3+6,3+2,24+0,5+0,4+6,75+0,3+1,6+3,0+0,3+0,4+3,0 = 307,73 т/год

Всего отходов кухонь и предприятий общественного питания будет (код 9120300, неопасные) образовываться от работы кухонь. Таким образом, количество отходов кухонь будет составлять:

164,25+82,125+98,55+8,87+28,38= 382,175 т/год

С учетом раздельного сбора макулатуры, стекла и пластмассы:

Код	Наименование отхода	Количество, т/год
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения, в т.ч.	307,73
	макулатура 20%	61,55
	стекло 10%	30,8
	пластмасса 10%	30,8
	Смешанные коммунальные отходы	184,58

Содержание загрязняющих веществ в жиросодержащих стоках до очистки составляет:

- жиры – 43.0 мг/л.

Содержание загрязняющих веществ в жиросодержащих стоках после очистки составляет:

- жиры – 2.2 мг/л.

Исходные данные:

Суточный расход жиросодержащих сточных вод: V=20,0 $м^3$

Начальная концентрация жиров: $С_{ж.н.}$=43 мг/л=0,043 г/л

Конечная концентрация жиров: $С_{ж.к.}$=2,2 мг/л=0,0022 г/л

Объем отходов (жиров), накапливающихся в жироуловителях:

$V_ж$= ($С_{ж.н.}$- $С_{ж.к.}$) *V= (0,043-0,0022)*20= 0,816 кг

Годовой объем отходов (жиров) $V^г_ж$=365* $V_ж$=365*0,816=297,84 кг

Очистные сооружения №1

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по нефтепродуктам – 20мг/л;
- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по нефтепродуктам – 0,3мг/л;
- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 $м^3$

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Количество нефтепродуктов, улавливаемых в очистных сооружениях дождевых вод, определяется по формуле:

Рог.ос.н.п.=(20-0,3) х2616/1000=51,54 кг/год = 0,05154 т/год,

Очистные сооружения №2

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по нефтепродуктам – 20мг/л;
- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по нефтепродуктам – 0,3мг/л;
- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 $м^3$

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Количество нефтепродуктов, улавливаемых в очистных сооружениях дождевых вод, определяется по формуле:

Рог.ос.н.п.=(20-0,3) х2616/1000=51,54 кг/год = 0,05154 т/год,

Пескоотделитель №1

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 $м^3$

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Пескоотделитель №2

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 $м^3$

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Пескоотделитель №3

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 $м^3$

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Пескоотделитель №4,5

Показатели загрязнений поверхностных сточных вод:

- по взвешенным веществам – 1000мг/л.

Качество очистки сточных вод на выпуске из очистных сооружений составляет:

- по взвешенным веществам – 15мг/л.

Количество осадка, задержанного на очистных сооружениях в течении года определяется по формуле:

Рг.ос.=(С1-С2)хQгод/1000

Qгод=109х24=2616 м^3

где 109 – количество дождей в году (для г. Минска)

24 – объем дождевого стока, подвергающегося очистке в течении первых 20 минут

Рг.ос.=(1000-15)х2616/1000=2577 кг/год=2,577 т/год

Итого *количество осадка,* задержанного на очистных сооружениях в течении года

2,577х6=15,462 т/год

Итого *количество нефтепродуктов,* задержанного на очистных сооружениях в течении года

0,05154х2=0,103 т/год

Медицинский центр работает в 2 смены по 7 часов в день (365 дней в году).

Согласно постановлению Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27.06.2003 №18/27, нормативы образования отходов производства, подобных отходам жизнедеятельности населения, устанавливаются на 1 посещение и на 1 койку и составляют: 0,01 кг/сут на 1 посещение; 0,81 кг/сут на 1 койку.

Таким образом, в сутки в Медицинском центре образование отходов производства, подобных отходам жизнедеятельности населения составит:

1) 0,01 кг/посещ. × 100 посещ. × 2 смены = 2 кг /сут

2) 0,81 кг/койку × 4 койки = 3,24 кг/сут

∑ = 3,24 + 2 = 5,24 кг/сут.

Итого: 5,24 × 365= 1912,6 кг/год = 1,913 т/год

Сбор, хранение и удаление отходов проводят в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

К отходам, образующимся в ходе осуществления медицинской деятельности центра, относятся:

- твердые коммунальные отходы;
- медицинские отходы: отработанные медицинские изделия (одноразовые и многоразовые), прошедшие дезинфекцию; биологический материал, образовавшийся после проведения медицинских вмешательств.

Твердые коммунальные отходы собираются в одноразовые пакеты и выносятся к местам установки контейнеров бытовых отходов в конце смены.

Отработанные медицинские изделия (иглы, шприцы с иглами, ампулы, пипетки, предметные стекла, пустые пробирки, битая стеклянная посуда и др) обезвреживаются в местах образования в контейнерах для биомедицинских отходов, после чего собираются с выделением вторичных материальных ресурсов (пластмасса, стекло, металлы) в одноразовую мягкую (пакеты) или твердую не прокалываемую (контейнеры) упаковку. Вторичные материальные ресурсы сдаются на переработку.

Для обезвреживания используются средства дезинфекции, предназначенные для этих целей, в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Сточные воды, образовавшиеся в результате дезинфекции отработанных медицинский изделий и крови средствами дезинфекции, приготовленными в соответствии с рекомендациями производителей путем разбавления водой (в пропорции не менее, чем 1:1) сбрасываются в централизованную систему канализации. Другие биологические жидкости организма человека перед сбросом в канализацию дезинфекции не подлежат.

Сбор острого инструмента осуществляется отдельно от других видов отходов в не прокалываемые контейнеры одноразового использования.

Для сбора органических жидких отходов используются одноразовые влагостойкие не прокалываемые контейнеры с плотно прилегающей крышкой, исключающей самопроизвольное вскрытие и обеспечивающей при транспортировке герметизацию тары.

Временное хранение отходов консультативно-диагностического отделения и КДЛ предусмотрено в шкафу для медицинских отходов с двумя выдвижными ящиками, установленном в помещении уборочного инвентаря (пом.234).

Медицинские отходы, образующиеся в процессе проведения оперативных вмешательств, временно хранятся в помещении временного хранения грязного белья и послеоперационных отходов (пом.329) в специальном холодильнике для медицинских отходов.

Для транспортирования отходов со 2 и 3 этажей используется хозяйственный лифт. Вывоз медицинских отходов осуществляется транспортом специализированных предприятий на договорной основе.

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться отходы производства, наименование, код, класс опасности и решение по использованию которых представлены в таблице 29.

Таблица 29.

Ориентировочный перечень отходов,
образующихся при эксплуатации проектируемого объекта

Код	Наименование отхода	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Способ утилизации
1	2	3	4	5
9120500	Уличный и дворовый смет	Неопасные	234,7	Передача на использование на КУП "Экорес" (полигон ТКО "Северный"), 220075, г. Минск, ул. Селицкого, 35*

9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	Неопасные	184,58	Вывоз на полигон ТКО КУП "Экорес" (полигон ТКО "Северный"), 220075, г. Минск, ул. Селицкого, 35*
9120300	Отходы кухонь и предприятий общественного питания	Неопасные	382,175	Вывоз на полигон ТКО КУП "Экорес" (полигон ТКО "Северный"), 220075, г. Минск, ул. Селицкого, 35*
1870601	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	IV	61,55	Передача на использование на ПУП "ЦБК-Картон", 222818, д. Светлый Бор, Пуховичский р-н, Минская обл., тел. (01713) 22-7-44*
3140801	Стеклобой бесцветный тарный	Неопасные	30,8	Передача на использование на Государственное торгово- производственное объединение "Белресурсы"(ГО "Белресурсы"), 220099, г. Минск, ул. Казинца, 4, тел. (017) 398-60-81, 2941-09-82, 213- 10-66, 398-63-15*
5711400	ПЭТ бутылки	III	30,8	Передача на использование на ЧТПУП «Пластсити» " (цех по переработке отходов пластмасс), 220020, г. Минск, ул. Тимирязева 121/3, ком. 34, тел. (017) 290 82 79; (029) 6470797*
1870604	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	IV	365×5= 1,825 кг = **1,83 т** (из расчета 5 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Передача на использование на ПУП "ЦБК-Картон", 222818, д. Светлый Бор, Пуховичский р-н, Минская обл., тел. (01713) 22-7-44*
5712100	Полиэтилен (упаковка, мешки)	III	365×2= 730 кг = **0,73 т** (из расчета 2 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Передача на использование на КУП "Экорес" (участок переработки вторсырья (полимеров)), 220075 г. Минск ул. Селицкого, 35, тел. (017) 3442032*
1250103	Отходы жироотделителей, содержащие смесь растительных и животных жировых продуктов	IV	297,84	Передача на использование на ОДО "Экопромжилсервис", 220109, г. Минск, ул. Павловского, 76, тел. (017) 3801006, (017) 3801008*
5471900	Шлам нефтеловушек	IV	0,103	Передача на использование на ООО "ЭксоПетролеум" 220057, ул. Фогеля, 7-135, г. Минск, тел. (017) 237 92 85, факс (017) 237 92 87*

8440100	Осадки взвешенных-веществ от очистки дождевых стоков	IV	15,462	Передача на использование на КУПП "ЖКХ" г. Пинска, 225710, ул. Интернациональная, 63, г. Пинск, Брестская обл., тел. (0165) 65-32-64, 33-43-31*
7710801	Одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, обеззараженные (обезвреженные)	IV	0,621 365×1,7= 621 кг = **0,621 т** (из расчета 1,7 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Передача на использование на ЧТПУП «Пластсити», 220020, г. Минск, ул. Тимирязева 121/3, ком. 34, тел. (017) 290 82 79; (029)6470797*
5750500	Остатки латекса	III	365×2,3= 840 кг = **0,84 т** (из расчета 2,3 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Вывозятся на полигон ТКО «Тростенецкий», принадлежащий КУП "Экорес", для последующего захоронения
3140845	Стеклобой ампульный незагрязненный	Неопасные	365×4,2= 1525 кг = **1,252 т** (из расчета 4,2 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Передача на использование на ОАО "Стеклозавод "Неман" 231306, ул. Корзюка, 8, г. Березовка, Лидский р-н. тел. (0154) 561435*
7710102	Острые предметы обеззараженные (обезвреженные)	IV	365×0,3= 122 кг = **0,122 т** (из расчета 0,3 кг/сутки, при работе 365 дней в год)	Вывозятся на полигон ТКО «Тростенецкий», принадлежащий КУП "Экорес", для последующего захоронения

** - либо в любую другую организацию, принимающую данные виды отходов на использование согласно Реестру объектов по использованию, обезвреживанию, захоронению и хранению отходов Республики Беларусь.*

Перечень организаций-переработчиков отходов производства размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды: http://www.minpriroda.gov.by/ru/ в

разделе «Актуально». Захоронение отходов на полигоне допускается только при наличии разрешения на захоронение отходов производства, выданного территориальной инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Запрещается смешивание отходов разных классов опасности в одной емкости (контейнере). При транспортировке отходов необходимо следить за их раздельным вывозом по классам опасности, т.к. класс опасности смеси будет установлен по наивысшему классу опасности. Допускается перевозка отходов разных классов опасности в одном транспортном средстве, если они затарены в отдельную упаковку (контейнер, мешки и др.), предотвращающую их смешивание и позволяющую производить взвешивание отходов на полигонах по классам опасности.

Временное хранение отходов производства должно производиться на специальной площадке с твердым покрытием, предупреждающим загрязнение прилегающей территории. Контейнеры и другая тара для сбора отходов должны быть промаркированы: указан класс опасности, код и наименование собираемых отходов. Контейнеры и тара, расположенные на открытой территории для сбора и хранения отходов, должны иметь крышки.

Прием отходов производства на полигон ТКО осуществляется только при наличии сопроводительных паспортов перевозки отходов производства. Захоронение отходов производства происходит согласно технологическому регламенту. Контроль за состоянием подземных вод в районе полигона ТКО проводится раз в полугодие.

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами на проектируемом объекте предусмотрено:

- учет и контроль всего нормативного образования отходов;
- организация мест временного накопления отходов;
- селективный сбор отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования или размещения;
- передача по договору отходов, подлежащих повторному использованию или утилизации, специализированным организациям, занимающимся переработкой отходов;
- передача по договору отходов, не подлежащих повторному использованию, специализированным организациям, занимающимся размещением отходов на полигоне (отходы 4-5 классов опасности);
- организация мониторинга мест временного накопления отходов, условий хранения и транспортировки отходов, контроль соблюдения экологической, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

В период строительства, строительная организация, кроме обязательного выполнения проектных мероприятий, должна осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение минимального ущерба во время строительства. К этим мероприятиям относятся:

- заправка ГСМ механизмов должна осуществляться от передвижных автоцистерн. Горюче-смазочные материалы следует хранить в отдельно стоящих зданиях, предотвращающих попадание ГСМ в грунт;

- обязательное оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- временные грунтовые дороги следует поливать в жаркое время.

Мероприятия по обращению с отходами, предусмотренные данным проектом, исключают возможность организации несанкционированных свалок и захламление территории в период строительства и эксплуатации объекта.

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

Территория, выделенная для строительства и обслуживания многофункционального гостиничного комплекса, располагается на земельном участке с кадастровым номером 500000000007007966 площадью 5,7800 га в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь и находится в Центральном административном районе г. Минска. С северной и восточной сторон участка расположена улица Я. Купалы, с западной – ул. М. Богдановича, с южной и юго-восточной – набережная р. Свислочь.

Площадка свободна от застройки, с севера ограничена ул. Я. Купалы, с запада – местным проездом, с юга – р. Свислочь. Здание и сооружения «БелЭкспо», располагавшиеся ранее в пределах площадки, снесены, поверхность выровнена и спланирована насыпным грунтом. В восточной части площадки территория благоустроена, растут деревья, кустарники, уложены тротуары, дорожки, разбиты клумбы (Аллея Дружбы).

В северо-западной части участка непосредственно на пересечении ул. Я Купалы – ул. М. Богдановича расположены капитальные строения (здания и сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок по адресу г. Минск ул. М. Богдановича, 2, являющегося историко-культурной ценностью и включенного в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Участок расположен в водоохранной зоне и прибрежной полосе реки Свислочь.

Материальная историко-культурная ценность категории «2» – комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок городской больницы (1630 г.): монастырский корпус (1799-1800 гг.); дом инвалидов (1840-1847 гг.); богодельня (1840-1847 гг.), хозяйственные строения (184-1847 гг.) по ул. М. Богдановича, 2 в г. Минске под шифром 712Г000010 включена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь согласно с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., №119, 5/25167).

Все работы по проектированию требуется вести в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе в соответствии с Законом Республики Беларусь от 9 января 2006 года «Аб ахове гісторыка-культурнай спадчыны Рэспублікі Беларусь», с учетом архитектурной концепции объекта, рассмотренной и согласованной комитетом архитектуры и градостроительства (письмо комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома от 16 ноября 2015 г. №14-02-01/11-16/935-Ц).

Министерством культуры Республики Беларусь выдано разрешение ООО КПИ Девелопмент» на выполнение научно-исследовательских и проектных работ на материальных историко-культурных ценностях №04-01-07/142 от 19 марта 2018 г.

При осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и нестационарных источников выбросов, на территории (в границах) особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране (далее - природоохранные территории) должны соблюдаться нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе таких природоохранных территорий согласно таблице Е.43 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

К природным территориям, подлежащим специальной охране, относятся:

- курортные зоны;
- зоны отдыха;
- парки, скверы и бульвары (***в юго-восточной части участка расположен парк Дружбы***);
- зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей;
- рекреационно-оздоровительные и защитные леса;
- типичные и редкие природные ландшафты и 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.

Проектируемый объект (здание гостиницы) располагается на расстоянии 43 м от р. Свислочь. Согласно Главе 11. Статьи 52 п. 5.Водного кодекса Республики Беларусь №149-З от 30 апреля 2014 г. (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2017 г. №51-З): «В населенных пунктах ширина водоохранных зон и прибрежных полос устанавливается исходя из утвержденной градостроительной документации с учетом существующей застройки, системы инженерного обеспечения и благоустройства. При наличии набережных и системы дождевой канализации ширина прибрежных полос совпадает с парапетами набережных. Ширина водоохранных зон на таких территориях устанавливается от парапетов набережных.». Следовательно, ширина прибрежной полосы р. Свислочь в рассматриваемом районе совпадает с парапетом набережной. Для р. Свислочь водоохранная зона составляет 600 метров (Глава 11. Статья 52. П. 7.2 Водного Кодекса Республики Беларусь). Соответственно, проектируемый объект попадает в водоохранную зону и прибрежную полосу р. Свислочь.

Решения, предусмотренные в проектной документации: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» не противоречат режиму осуществления хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах водных объектов, определенные Статьей 53 Главы 11 Водного Кодекса Республики Беларусь.

При соблюдении всех требований по охране компонентов окружающей среды объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» негативное воздействие при строительстве и эксплуатации объекта будет приемлемым на компоненты окружающей среды и на жилую застройку.

4.8. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

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

Значительное влияние на работу объекта могут оказать стихийные силы природы (бури, ураганы, обильное выпадение осадков, сильные морозы, снежные заносы и т.д.) в следствии воздействия которых возможны случаи нарушения энергоснабжения и транспортных коммуникаций, разрушение кровли зданий и сооружений, затопление заглубленных помещений, разрушение и размораживание теплотрасс и систем водоснабжения, обледенения и обрыва линий электропередач, заноса снегом дорог и т.д. При стихийных бедствиях приводится в готовность штаб ГО организации, аварийно-спасательная группа и, при необходимости, производится вызов дежурных служб города (пожарные команды, скорая помощь, милиция, аварийные по газу, электросети, водопроводным и канализационным сетям).

На проектируемом объекте в период строительства возможно возникновение аварийных ситуаций вследствие нарушения работниками строительно-монтажных организаций правил техники безопасности и охраны труда. В целях заблаговременного предотвращения условий возникновения подобных ситуаций, необходимо:

- все строительно-монтажные работы должны выполняться строго при соблюдении требований ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования», ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство», «Межотраслевых общих правил по охране труда», утверждённых постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 03.06.2003 № 70;

- не допускать осуществление строительно-монтажных работ без проекта организации строительства (ПОС) и без утверждённого главным инженером подрядной организации проекта производства работ (ППР);

- не допускать отступления от решений ПОС и ППР без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их;

- для сбора мусора и отходов производства оборудовать контейнеры, которые маркируются и размещаются в отведённых для них местах;

- мусоросборники оборудовать плотно закрывающимися крышками, регулярно очищать от мусора, переполнение мусоросборников не допускать;

- место проведения ремонтных работ на транспортных путях, включая котлованы, траншеи, ямы, колодцы с открытыми люками и другие места ограждать и обозначать дорожными знаками, а в тёмное время суток или в условиях недостаточной видимости – обозначать световой сигнализацией. Ограждения окрашивать в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026-76* «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности».

К наиболее распространенным аварийным ситуациям на объектах строительства относится пожар.

В целях недопущения возникновения пожара все строительно-монтажные работы, организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест необходимо производить при строгом соблюдение требований «Правил пожарной безопасности Республики Беларусь» (далее – ППБ Беларуси 01-2014). Отступление от требования настоящих Правил должны согласовываться с местными органами государственного пожарного надзора в установленном порядке.

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объекте несёт руководитель генподрядной организации либо лицо, его заменяющее. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ субподрядными организациями на объекте возлагается на руководителей работ этих организаций и назначенных их приказами линейных руководителей работ.

Разводить костры на территории строительной площадки не допускается. Допускается курение в специально отведённых местах.

Временные здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

В качестве нулевых защитных (заземляющих) проводников должны использовать только специально предназначенные для этого проводники. Магистрали заземления должны быть присоединены к заземлителям не менее чем в двух разных местах и, по возможности, с противоположных сторон. Не допускается в качестве заземления использовать трубопроводы систем водопровода, канализации, отопления и подобных систем.

Во временных зданиях и сооружениях не допускается применение светильников открытого исполнения.

Действия работающих в случае возникновения пожара и других чрезвычайных ситуациях.

Каждый работающий в случае возникновения пожара обязан:

- немедленно сообщить о пожаре в пожарное аварийно-спасательное подразделение, принять меры по вызову к месту пожара линейного руководителя работ, руководителя участка или другого должностного лица, добровольной пожарной дружины (при ее наличии) и дать сигнал тревоги;

- принять меры к эвакуации людей и спасению материальных ценностей;

- приступить к тушению очага пожара своими силами с помощью имеющихся средств пожаротушения.

Линейный руководитель работ или другое должностное лицо в случае возникновения пожара обязаны:

- проверить, вызваны ли пожарные аварийно-спасательные подразделения;

- поставить в известность о пожаре руководителей строительной организации;

- возглавить руководство тушением пожара и руководство добровольной пожарной дружиной (при ее наличии) до прибытия пожарных аварийно-спасательных подразделений;

- назначить для встречи пожарных аварийно-спасательных подразделений ответственного работника, хорошо знающего подъездные пути и расположение водных источников;

- удалить за пределы опасной зоны людей, не занятых ликвидацией пожара;

- в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;

- при необходимости вызвать аварийную газовую службу, медицинскую и другие службы;

- прекратить при необходимости все работы, не связанные с мероприятиями по ликвидации пожара;

- организовать при необходимости отключение электроэнергии, остановку электрооборудования и осуществление других мероприятий, способствующих распространению пожара;

- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара;

- одновременно с тушением пожара производить охлаждение конструктивных элементов зданий и технологических аппаратов, которым угрожает опасность от воздействия высоких температур;

- по прибытии пожарных аварийно-спасательных подразделений сообщить им все необходимые сведения об очаге пожара, мерах, предпринятых по его ликвидации, о наличии на объекте пожароопасных веществ и материалов, а также людей, занятых ликвидацией пожара;

- предоставлять автотранспорт и другую технику для подвоза средств и материалов, которые могут быть использованы для тушения и предотвращения распространения пожара, а также осуществлять иные действия по указанию руководителя тушения пожара.

Основным критерием оценки состояния кабельной линии связи является работа систем передачи, групп и каналов связи. Работы по ликвидации аварий организуются немедленно и производятся, как правило, непрерывно, до полного их окончания вне зависимости от времени суток и погоды.

Для выполнения аварийных работ организуются специальные подразделения, оснащенные транспортом, инструментом, различными приспособлениями, кабелем, монтажными материалами и спецодеждой. В эксплуатационных организациях должен быть разработан оперативный план организации аварийно-восстановительных работ, включающий перечень магистральных связей, подлежащих восстановлению в первую очередь; порядок перевода систем на резервную работу, порядок оповещения и сбора работников для выезда на устранение аварий; перечень технических средств, которые должны быть использованы для выезда на аварию.

Таким образом, для недопущения чрезвычайных ситуаций, а также в случае их возникновения проектными решениями обеспечиваются все необходимые, согласно нормативным правовым документам, мероприятия.

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

4.9. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Целью проекта является строительство многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь.

Следовательно, проектные решения приведут к:

- расширению культурной сферы г. Минска путем создания озелененной и обустроенной для комфортного пребывания среды;
- предоставлению возможности туристам жить и отдыхать в одном месте;
- увеличению количества рабочих мест в г. Минске;
- эффективному использованию земельного участка и экономии ресурсов (в частности энергоресурсов);
- содействию занятости населения в районе и повышению качества его жизни.

Основным преимуществом многофункционального объекта для арендаторов является наличие внутренних взаимосвязей внутри комплекса, которые обеспечивают поддержку его компонентам, привлекая дополнительных посетителей в магазины и рестораны, постояльцев в гостиницу.

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

- высокая инвестиционная привлекательность объекта;
- повышение туристического потенциала региона;
- экономический эффект, который оценивается объемом собираемых налогов от проекта в местный и региональный бюджет;
- повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с результативностью производственно-экономической деятельности объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь». Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей от объекта, с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

4.10. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ 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 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».

Оценка 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 оценке пространственного масштаба воздействия планируемая деятельность относится к местному воздействию, так как влияние на окружающую среду осуществляется в радиусе от 0,5 до 5,0 км от площадки размещения объекта и имеет балл оценки - 3.

Согласно оценке временного масштаба воздействия планируемая деятельность относится к многолетнему (постоянному) воздействию более 3 –х лет и имеет балл оценки – 4.

Согласно оценке значимости изменений в природной среде планируемая деятельность относится к слабому воздействию, так как изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия и имеет балл оценки - 2.

Расчёт общей оценки значимости:

*3*4*2=24*

Согласно расчёту общей оценки значимости 24 балла характеризует воздействие средней значимости планируемой деятельности на окружающую среду.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Атмосферный воздух:

Проведен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В расчетах использовались данные для самых неблагоприятных условий при работе всего технологического оборудования и автотранспорта одновременно. Результаты расчетов загрязняющих веществ показали, что ни по одному загрязняющему веществу превышений предельно-допустимых концентраций после ввода в эксплуатацию объекта не будет.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие меры по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность выхлопных газов;
- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории предприятия с минимизацией пыления при работе автотранспорта;
- обеспечение высоты вентиляционных систем, достаточной для соблюдения норм ПДК и ЭБК загрязняющих веществ;
- контроль за исправностью технологического оборудования.

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

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, 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.

Растительный и животный мир:

Для снижения негативного воздействия от проведения работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- ✓ работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- ✓ благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;
- ✓ устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- ✓ применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- ✓ строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- ✓ сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- ✓ обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

1. Ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2 метра. Щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева, а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 метра;

2. При производстве замощения и асфальтирования проездов, площадей, дворов, тротуаров и т.п. оставлять вокруг дерева свободное пространство не менее 2 м2 с последующей установкой приствольной решетки;

3. Выкапывание траншей при прокладке инженерных сетей производить от ствола дерева: при толщине ствола 15 см - на расстоянии не менее 2 м, при толщине ствола более 15 см - не менее 3 м, от кустарников - не менее 1,5 м, считая расстояния от основания крайней скелетной ветви;

4. Не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника. Складирование горючих материалов производить на расстоянии не ближе 10 м от деревьев и кустарников;

5. Подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;

6. Работы подкопом в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы (необходимо, чтобы у подрядчиков были технология и опыт проведения подобных работ).

Поверхностные и подземные воды, почвенный покров:

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие мероприятия на период проведения строительных работ:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от существующей системы водоснабжения;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО,
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

Проектными решениями также предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из твердых покрытия, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- на выпуске производственной канализации предусматривается устройство жироотделителя;
- условно чистые стоки, отвод от кровли зданий и бассейна выпускаются в р. Свислочь (стоки не поступают на очистные сооружения);
- поверхностные стоки с парковой зоны и площади газонов поступают на очистные сооружения (пескоотделители №1,2,3,4,5) в водный объект (р.Свислочь);
- загрязненные дождевые стоки от дождеприемных колодцев и лотков, установленных на проезжей части комплекса и гаража-стоянки (подземной и наземной) поступают на очистные сооружения (комбинированные песко-маслонефтеотделитель) в водный объект (р.Свислочь);
- поверхностные сточные воды, собираемые с площадей, расположенных ниже уровня воды в водном объекте (р. Свислочь) и ниже глубины заложения отводных коллекторов дождевой канализации, перекачиваются и отводятся при помощи устройства дождевых насосных станций (ДНС№1 производительностью 30л/с, ДНС№2 производительностью 30 л/с);
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- озеленение свободных площадей территории;
- систематическая уборка снега с проездов и площадок – снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, хлоридов и сульфатов) на стокообразующих поверхностях;

- организация ежедневной сухой уборки проездов и площадок – исключает накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях;
- уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов;
- сбор и своевременный вывоз всех видов отходов по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

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;
- строгий производственный контроль за источниками воздействия.

6. ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

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.

Объект: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» **не входит** в Добавление I к Конвенции, содержащий перечень видов деятельности, требующих применение Конвенции в случае возникновения существенного трансграничного воздействия на окружающую среду.

Реализация проектных решений по объекту: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду, поскольку:

- Зона воздействия проектируемого объекта по суммарному воздействию всех загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом, а именно: натрий гидроксид (натр едкий, сода каустическая), 150; азот(IV) оксид (азота диоксид), 301; углерод черный (сажа), 328; сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ), 330; углерод оксид (окись углерода, угарный газ), 337; углеводороды предельные алифатического ряда C_1-C_{10}, 401; пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид), 1314; углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}, 2754; Синтетические моющие средства «Бриз», «Вихрь», «Лотос», «Лотос-автомат», «Юка», «Эра», 2806; пыль хлопковая, 2917 полностью попадает в границы базовой санитарно-защитной зоны (50 м).

Следовательно, воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух будет осуществляться в пределах района размещения объекта.

Проектируемый объект: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» расположен на расстоянии около 270 км от границы Республики Беларусь и Республики Польша, на расстоянии около 140 км от границы Республики Беларусь и Литовской Республики; на расстоянии около 310 км от границы Республики Беларусь и Украины. Воздействие проектируемого объекта на качество атмосферного воздуха будет в пределах предельно-допустимых концентраций. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта ***не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.***

7. 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 19.08.2016 №655);

- 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 11.01.2007 №4).

- Постановление Министерства Природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017г. №5-Т «Об утверждении экологических норм и правил».

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.

После реализации проектных решений и ввода проектируемого объекта в эксплуатацию рекомендуется проводить локальный мониторинг:

- атмосферного воздуха и шумового воздействия в зоне влияния проектируемого объекта, который будет включать лабораторные исследования концентраций загрязняющих веществ и уровней шума на границе расчетной СЗЗ;

- земель в районе расположения потенциальных источников выбросов.

Основными задачами контроля загрязнения атмосферного воздуха являются:

- получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы объекта;

- сравнение данных, полученных при контроле с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов от объекта нормативным значениям;

- анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;

- принятия решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Контроль должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Отбор проб и измерения в области охраны окружающей среды проводятся испытательными лабораториями (центрами), аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об оценке соответствия объектов требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, и осуществляющими деятельность в соответствии с законодательством Республики Беларусь в области обеспечения единства измерений.

Данные локального мониторинга передаются в информационно-аналитический центр локального мониторинга в течение 15 календарных дней после проведения наблюдений в электронном виде (формат Excel) и на бумажном носителе.

Для проведения локального мониторинга заказчик должен обеспечить:

- оборудованные места отбора проб и проведения измерений;

- защиту от несанкционированного доступа к приборам, функционирующим в автоматическом режиме или находящимся в режиме ожидания;

- компьютерную технику с программным обеспечением для документирования результатов локального мониторинга и передачи данных локального мониторинга в информационно-аналитический центр локального мониторинга, а также технические и программные средства, необходимые для обмена экологической информацией с информационно-аналитическим центром локального мониторинга, в том числе в непрерывном режиме для источников выбросов, оснащенных автоматизированными системами контроля.

При проведении локального мониторинга заказчик должен иметь:

- карту-схему расположения источников вредного воздействия на окружающую среду с указанием местонахождения пунктов наблюдений, утверждаемую природопользователем ежегодно до 1 февраля;
- план-график проведения наблюдений, утверждаемый природопользователем ежегодно до 1 февраля;
- сведения о лаборатории, выполняющей отбор проб и измерения при проведении локального мониторинга, с приложением копии аттестата аккредитации;
- протоколы измерений и акты отбора проб.

Копии карты-схемы и плана-графика в электронном виде и на бумажном носителе ежегодно до 20 февраля представляются в информационно-аналитический центр локального мониторинга.

Для обеспечения экологической безопасности должно быть организовано проведение аналитического (лабораторного) контроля и локального мониторинга окружающей среды соответствии с:

- перечнем загрязняющих веществ и показателей качества, подлежащих контролю инструментальными методами;
- периодичностью отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды в зависимости от объекта контроля при осуществлении аналитического (лабораторного) контроля в области охраны окружающей среды природопользователями;
- периодичностью отбора проб и проведения измерений в области охраны окружающей среды, определяемой при подготовке территориальными органами Минприроды заявок на проведение аналитического контроля.

Лабораторный контроль качества земель (включая почвы) в районе расположения потенциальных источников их загрязнения:

С целью определения уровня загрязнения почвенного покрова необходимо провести отбор почвенных проб в соответствии с ТКП 17.03-01-2013 (02120) «Правила и порядок определения фонового содержания химических веществ в землях (включая почвы)», ТКП 17.03-02-2013 (02120) «Правила и порядок загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами», ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» в приповерхностном слое в интервале 0,0-0,2 м.

Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» отбор проб проводится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды. Пробные площадки на почвах, загрязненных предположительно равномерно, намечают по координатной сетке с равными расстояниями. Пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Для определения содержания в почве химических веществ с пробной площадки размером от 0,5 до 1 га необходимо не менее одной объединённой пробы почвы. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Пробы, отобранные для химического анализа, следует упаковывать, транспортировать и хранить в емкостях из химически нейтрального материал.

Для каждой отобранной пробы почв должны определяться: кислотность, валовое содержание тяжелых металлов, а также содержание нефтепродуктов.

Отбор почвенных проб производится на территории, запланированной к строительству проектируемого объекта. Отбор проб производится в любое время года за исключением периода промерзания почвы.

Отбор и проведение измерений осуществляются испытательными лабораториями (центрами) Минприроды или другими испытательными лабораториями, аккредитованными в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь в установленном законодательном порядке.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 отбор проб для химического анализа проводят не менее 1 раза в год, для контроля загрязнения тяжелыми металлами отбор проб проводят не менее 1 раза в 3 года.

Лабораторный контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Отбор проб и проведение измерений при осуществлении контроля выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников выбросов (транспортных средств) проводятся по показателям, контроль которых в выбросах в атмосферный воздух от мобильных источников выбросов (транспортных средств) осуществляется инструментальными методами согласно таблице К.2 (Приложение К) ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, в сроки, определяемые территориальными органами Минприроды на проведение аналитического контроля.

Периодичность аналитического контроля при наличии в эксплуатации 25 и более единиц таких источников составляет:

- от 25 единиц до 50 единиц - один раз в пять лет;
- от 51 единицы до 100 единиц - один раз в три года;
- более 100 единиц - ежегодно;
- дополнительно - при проведении мероприятий "Чистый воздух", "День без автомобиля", иных мероприятий, направленных на охрану атмосферного воздуха;
- внепланово.

Больница напротив Троицкого предместья считалась одной из старейших в стране. Лечебное учреждение возникло на базе униатского монастыря в 1799 году. В ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» был отправлен запрос о предоставлении о наличии очагов сибирской язвы в пределах границ землеотвода проектируемого объекта.

Согласно письму ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» №22-21.4/7284 от 21.11.2018 г. в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь **очаги сибирской язвы не регистрировались.**

При осуществлении контроля необходимо применять:

- средства измерений, прошедшие процедуру утверждения типа средств измерений, имеющие действующий сертификат утверждения типа средств измерений, и прошедшие поверку в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь об обеспечении единства измерений;
- единичные экземпляры средств измерений, прошедших метрологическую аттестацию, по результатам их поверки или калибровки;
- методики выполнения измерений, прошедшие процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методики выполнения измерений, включенные в технические нормативные правовые акты, и включенные в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды.

Таким образом, локальный мониторинг в период строительства и послепроектный анализ проектируемого объекта позволят уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятия по минимизации или компенсации негативных последствий.

8. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки.

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных. В рассматриваемом случае важнейшими факторами, определяющими величину неопределенности и достоверности прогнозируемых последствий являются:

- неопределенность данных в объемах образования отходов на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Прогнозируемые объемы образования отходов определены расчетным методом, который основан на усредненности и приблизительности.

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта при необходимости будут внесены изменения в действующую на объекте инструкцию по обращению с отходами производства.

- неопределенность в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого оборудования.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проводилась на основании расчета поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников и расчета рассеяния с учетом фонового состояния атмосферного воздуха в изучаемом районе.

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

- неопределенность прогнозируемых уровней шумового воздействия на атмосферный воздух.

Прогнозируемые уровни шумового воздействия на атмосферный воздух определены расчетным методом, с использованием действующих технических нормативно - правовых актов, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями.

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

- достоверность размера расчетной санитарно-защитной зона проектируемого объекта.

Определение размеров СЗЗ производится согласно санитарным нормам и правилам «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91 и других действующих нормативно-технических документов с учетом требований по условиям выделения в

окружающую среду вредных веществ от организованных и неорганизованных источников выбросов и уровней физических воздействий. Размер СЗЗ до границы жилой застройки устанавливается в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов.

Граница СЗЗ устанавливается до: (1) границ территорий объектов социального назначения; (2) границ земельных участков (при усадебном типе застройки); (3) окон жилых домов (при многоэтажной застройке).

Исходя из характеристики объекта и в соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91, **базовый размер** санитарно-защитной зоны для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», составляет ***50 м***. Глава 12. Транспортная деятельность, строительство и связь. Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. Торговля и ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования. п. 434. Многофункциональные комплексы, мелкооптовые рынки, продовольственные рынки и рынки промышленных товаров, отдельно стоящие супермаркеты, гипермаркеты торговой площадью от 5 тыс. м^2 (согласно письма ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» № 18-01/555 от 22.11.2018 г.).

Ближайшая жилая застройка (2-этажный жилые дома по ул. М. Богдановича, 1, 5) находится с востока на расстоянии 28 м от границы территории предприятия и на расстоянии 33 м (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 1), 31 м (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 1) от неорганизованного источника №6006.

Ввиду того, что жилая застройка (2-этажный жилые дома по ул. М. Богдановича, 1, 5) входит в границы базовой СЗЗ, а согласно п.23 Постановления №91 от 11 октября 2017 г. в СЗЗ не допускается размещать жилую застройку, включая отдельные жилые дома, поэтому необходимо скорректировать границу СЗЗ с выводом за ее пределы жилой зоны.

Возможность установления расчетной СЗЗ проводилась на основании расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, уровней физического воздействия, с оценкой риска здоровью населения воздействия объекта.

Согласно проекту санитарно-защитной зоны для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», разработанному ОДО «ЭНЭКА» в 2018 году, *санитарно-защитная зона была установлена по границе земельного участка проектируемого объекта***.**

В соответствии с санитарными правилами и нормами № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий» со стороны расположения ближайшей жилой застройки должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Исходя из характеристики объекта и в соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к санитарно-защитным зонам организаций, сооружений и иных объектов, оказывающих воздействие на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 91:

2. Глава 2. п. 20: В случае размещения подземных автомобильных стоянок, расположенных под жилыми и общественными зданиями:

- санитарный разрыв от въезда-выезда до данных зданий не нормируется.

Согласно Приложению 2 Постановления №91 от 11 октября 2017 г., санитарный разрыв от автомобильных парковок вместимостью:

- 10 и менее машиномест до фасадов жилых домов и торцов с окнами составляет 10 м;
- 11 - 50 машиномест до фасадов жилых домов и торцов с окнами составляет 10 м.

В случае размещения на смежных участках нескольких автомобильных парковок или автомобильных стоянок, расположенных на расстоянии друг от друга не более 15 м, санитарный разрыв от них определяется с учетом количества машиномест на смежных автомобильных парковках или автомобильных стоянках [п.22].

Автомобильные парковки на 13 машиномест (*источник выбросов №6001*) и на 20 машиномест (*источник выбросов №6002*) расположены друг от друга на расстоянии менее 15 м, таким образом требуется установление санитарного разрыва с учетом общего количества машиномест на смежных автомобильных парковках.

Минимальное расстояние от источника выбросов №6001 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 166 м, от источника выбросов №6002 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 178 м.

Автомобильные парковки на 10 машиномест (источник выбросов №6003), на 22 машиноместа (источник выбросов №6004) и на 16 машиномест (источник выбросов №6005) расположены друг от друга на расстоянии менее 15 м, таким образом требуется установление санитарного разрыва с учетом общего количества машиномест на смежных автомобильных парковках.

Минимальное расстояние от источника выбросов №6003 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 92 м, от источника выбросов №6004 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. М. Богдановича, 19) составляет 110 м, от источника выбросов №6005 до ближайшей жилой застройки (2-этажный жилой дом по ул. Троицкая набережная, 4) составляет 84 м.

Таким образом, *санитарные разрывы* от автомобильных парковок до фасадов жилых домов и торцов с окнами *соблюдаются*.

Решениями, предусмотренными проектом: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», **соблюдаются** требования Санитарных норм и правил, утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 91 от 11.10.2017 г.

Согласно расчета рассеивания на проектируемое положение, превышения нормативов ПДК и ЭБК не выявлено ни по одному загрязняющему веществу, как с учетом, так и без учета фоновых концентраций.

Согласно п.14 Постановления №91 от 11 октября 2017 г. базовый размер СЗЗ для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», устанавливается от организованных стационарных источников вы-

бросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудованных устройствами, посредством которых производится их локализация и источников физических факторов, поскольку объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет менее 30% от суммарного выброса (суммарный выброс составляет: 2,771464572 т/год – ***по 3-ем очередям***, в т.ч. по организованным источникам выбросов загрязняющих веществ – 2,062957572 т/год – 74,4%, по неорганизованным – 0,708507 т/год – 25,6%).

Для подтверждения расчетной СЗЗ и с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население в соответствии с Санитарными правилами и нормами № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий» на границе расчетной СЗЗ (по границе земельного участка проектируемого объекта) со стороны расположения ближайшей жилой застройки должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха.

Таким образом, достоверность прогнозируемых воздействий, наносящих вред окружающей среде, здоровью населения и материальным объектам, максимально высокая, так как информация об объекте воздействия представлена в наиболее полном объеме.

9. 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.

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

- назначение состава и сроков выполнения подготовительных работ предусмотрено осуществлять с учетом наименьшего ущерба для окружающей среды;
- состав и свойства материалов, применяемых при выполнении работ должны на момент их использования соответствовать действующим стандартам, техническим условиям и нормам;
- для сбора бытового мусора на строительной площадке предусматривается мусоросборник. Бытовой мусор вывозится на полигон твердых бытовых отходов;
- размещение временных зданий, сооружений и мест для складирования материалов осуществляется в пределах выделенных для них площадок;
- строительные машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания должны быть отрегулированы и проверены на токсичность выхлопных газов. Заправку дорожно-строительных машин и механизмов необходимо производить от автоцистерн;
- с целью уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным и подземным стоком с территории проектируемого объекта должно быть предусмотрено ограждение проездов бордюрами, исключающими попадание поверхностных сточных вод во время ливневых дождей с твердых покрытий на неэкранированные участки территории объекта и смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- применять для дорожных одежд проездов и автостоянки водонепроницаемых покрытий, устойчивых к износу и повреждениям;
- предусмотреть озеленение и благоустройство территории размещения объекта.

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 на участках за границей площади, отведенной для строительных работ и на территориях высокой пожароопасности;

- не допускать захламленности строительным и другим мусором;

- категорически запрещается за границей отведенной под строительство устраивать места для складирования строительного материала, стоянок техники и т.п.

- - предусмотреть реконструкцию здания исторической застройки с реставрацией фасадов;

- предусмотреть рациональное использование площадей;

- применить для внутренней и наружной отделки современных эстетических материалов, элементов дизайна и цвета согласно специфике объекта;

- увязать объект с действующим оборудованием и существующими инженерными сетями и сооружениями.

- обеспечить надлежащие эксплуатационные качества объекта.

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

Реализация планируемой деятельности при соблюдении вышеуказанных природоохранных мероприятий позволит минимизировать возможное негативное воздействие на основные компоненты окружающей среды и не окажет негативного воздействия на сохранность историко-культурную ценности «Исторический центр Минска».

10. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», анализ условий окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта позволили провести оценку воздействия на окружающую среду в полном объеме.

Мингорисполком заключил инвестиционный договор с компанией из ОАЭ *Kopaonik Property Investment*.

Заказчиком проекта выступит созданная в Минске компания ООО «КПИ Девелопмент».

«KPI Development Limited Liability Company» вместе с «Viceroy Hotel Group» намерены создать в г. Минске гостиницу следующего поколения: здание высокого уровня, привлекающее внимание и узнаваемое, благодаря выгодному расположению. Основой успешного проекта является хорошая интеграция в градостроительный контекст и высококачественная, изящная архитектура, которая делает здание самобытным и гармонирующим с окружением.

Проектом определены основные функциональные зоны и площадки здания под требования заказчика и в соответствии с размещением объекта в центре современного Минска в окружении исторической застройки. При разработке архитектурных решений в первую очередь ставится цель создать яркий и самобытный объект, стилевой ориентир в нише коммерческих зданий и сооружений. И для ее реализации используются только самые современные технологии и строительные материалы.

Проект предусматривает строительство гостиничного комплекса с услугами казино и ночного клуба с благоустройством и озеленением прилегающей территории. При зонировании и разработке планировочных и архитектурных решений проектом учтен мировой опыт проектирования объектов такого рода.

Планируемый проект - здание гостиницы с сопутствующими услугами. Надземная часть здания вписана в условный квадрат с размерами в осях 68,1х74,7м. Нижняя часть (стереобат) вписана в условный прямоугольник с размерами в осях 136,89х109,51м. Надземная часть здания пятиэтажная, стереобат – двухэтажный. Здание имеет переменное количество этажей с разных фасадов в связи с существующими отметками рельефа с максимальным количеством видимых этажей - 7. Это здание характерной прямоугольной формы со смещенными крыльями, соединенными остекленными соединениями посередине по осевой линии улицы Куйбышева. Объем комплекса южным фасадом ориентирован на набережную реки Свислочь, северным на ул. Я. Купалы, восточным на Аллею Дружбы, западным – на комплекс зданий бывшего монастыря базилианок и ул. М. Богдановича.

Здание многофункционально, надземный объем представляет собой гостиницу с распределительным узлом на первом этаже, включающем администрацию гостиницы, два ресторана, библиотеку, детский центр и пр. В нижележащих, подземных и цокольных, этажах предусмотрено размещение СПА-комплекса с бассейном, общей для всего комплекса кухни, загрузочной зоны, бизнес центра и банкетного зала, гаража-стоянки, коммерческих магазинов и сервисных помещений гостиницы. Также проектом предусмотрено отдельно стоящее здание с дополнительным сервисом - казино и ночной клуб с террасой с видом на реку и город. Указанный объем соединен с основным комплексом в пределах нижних этажей.

Перед зданием расположена парковка авто на 33 машино-места. К двум входам в здание на отм. 0,000 обеспечен подъезд транспорта.

Комплекс зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок, городской больницы (1630г.): монастырский корпус (1799-1800гг.), дом инвалидов (1840-1847гг.), богадельня (1840-1847гг.), хозяйственная постройка (1840-1847гг.), - представлен разновременными строениями, которые сохранились в реконструированном виде под одним адресом по ул. М. Богдановича, 2.

Историко-культурная ценность 1-й категории внесена в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под шифром 712Г000010 согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь, от 14.05.2007 г. №578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г. №119, 5/25167).

Здание №2 по генеральному плану – бывшее здание богадельни.

Здание №3 по генеральному плану – бывшее здание дома для инвалидов.

Здание №4 по генеральному плану – бывшее здание монастырского корпуса.

Здание №5 по генеральному плану – бывшее здание хозпостройки.

Проектом: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» предусмотрен пешеходный мост в центральной части г. Минска, который пересекает р. Свислочь по направлению продолжения ул. Герцена расположенной в центральной части г. Минска (III-я очередь строительства).

Задачей данного проекта является создание современного центра на базе памятника архитектуры при условии максимального сохранения как самих зданий и строений на площадке, так и деталей, и элементов, представляющих историческую ценность. Проект предлагает собой создание гостиничного, медицинского и финансового центра, оказывающего консультационные, туристические, страховые, банковские, рекламные, торговые, маркетинговые и прочие услуги.

При зонировании и разработке планировочных и архитектурных решений проектом учтен мировой опыт проектирования объектов такого рода.

Определены основные источники потенциальных воздействий на природную среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Воздействия, связанные со строительными работами, носят, как правило, временный характер, эксплуатационные же воздействия будут проявляться в течение всего периода эксплуатации объекта.

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

- ✓ выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- ✓ шумовое воздействие и вибрация;
- ✓ воздействие на почвенный покров;
- ✓ образующиеся отходы.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду в ходе строительства и при эксплуатации проектируемого объекта, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, проведенная оценка воздействия позволили сделать следующее заключение:

- комплексная оценка состояния окружающей среды и природных условий района размещения проектируемого объекта позволяет считать исследуемый район устойчивым к вредному воздействию. Значения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышают установленные нормы при введении в эксплуатацию проектируемого объекта. Прогнозируемые уровни шума на границе базовой санитарно-защитной зоны (50 м) и на границе жилой зоны не превышают ПДУ звука в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 г. № 115.
- по результатам расчетов величина оценки воздействия (ОВ) проектируемого объекта на атмосферный воздух не превышает предельных значений данного показателя, что является основанием для вывода об относительной экологической безопасности объекта;
- для предотвращения повреждения почвенного покрова необходимо проводить наблюдения с целью своевременного выявления неблагоприятных почвенных процессов (эрозии, подтопления) и принятия природоохранных мер;
- предусмотренные проектом меры позволят минимизировать возможные воздействия строительства и эксплуатации проектируемого объекта на природные воды, геологическую среду, рельеф, почвенный покров и земли;
- реализация всех проектных решений и соблюдение экологических норм как строительными организациями, так и физическими лицами, позволят максимально снизить антропогенную нагрузку на экосистему до уровня способности объекта к самоочищению и самовосстановлению;
- Государственным научно-производственным объединением «Научно-практический центр Национальной Академии Наук по Биоресурсам» был разработан Отчет о научно-исследовательской работе. Анализ научной и ведомственной информации для определения компенсационных выплат за вредной воздействие на объекты животного мира и среде их обитания при реализации объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь».

Объект исследования - животный мир в границах строительства объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь».

На площадке строительства объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича - Я Купалы - р. Свислочь» выявлены комплексы жесткокрылых, характерные для нарушенных, урбанизированно-трансформированных экосистем. Видовой состав жесткокрылых включает преимущественно широко распространенные, многочисленные в различных типах биотопов виды. Редких и охраняемых видов жесткокрылых не было выявлено.

Опираясь на анализ объектов животного мира, потенциально подвергающихся влиянию реализации объекта, были выполнены расчеты компенсационных выплат по животному миру, которые имеют следующие объемы: размер компенсационных выплат за вредное воздействие на беспозвоночных животных составит суммарную величину 1210,81 базовых величин, что соответствует ***29664 руб. 85 коп***. (двадцать девять тысяч шестьсот шестьдесят четыре руб. 85 коп.) на момент проведения расчета (базовая величина - 24,50 руб.).

Расчеты сумм компенсационных выплат проведены, исходя из предположения о полной трансформации существующих экосистем на территории строительства объекта. В результате уточнения и детализации плана размещения объектов и зеленых зон на территории строительства потребуется пересчет сумм компенсационных выплат с учетом итоговой площади и степени трансформации экосистем;

- Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду оценено как *воздействие средней значимости;*
- строительство объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» окажет положительное влияние на социально-экономические показатели региона, расширение культурной сферы позволит обеспечить туристическую инфраструктуру города и Республики в целом.

Таким образом, негативных последствий от строительства проектируемого объекта на социальную среду не ожидается.

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании многофункционального гостиничного комплекса, 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 незначительным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2016 г. № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь»;
4. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т;
5. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016г. №399-З);
6. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. N 271-З «Об обращении с отходами» (в ред. Закона Республики Беларусь от 13.07.2016г. N 397-З);
7. География Белоруссии. Под ред. М.С. Войтовича. Мн., 1984. – 386 с.;
8. Высоцкий Э.А., Демидович Л.А., Деревянкин Ю.А. Геология и полезные ископаемые Республики Беларусь. – Мн.:Университетское, 2010. – 184 с.;
9. Якушко О.Ф., Марьина Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси. – Мн.: БГУ, 2009. – 172 с.;
10. Энцыклапедыя прыроды Беларусі. У 5-і т. Т. 1. Ааліты – Гасцінец / Рэдкал.: І. П. Шамякін (гал. рэд.) і інш. – Мн.: БелСЭ, 2012. – 522 с.;
11. Рельеф Белоруссии, Матвеев А. В., Гурский Б. Н., Левицкая Р. И./ Мн.: Университетское, 1988;
12. Государственный земельный кадастр Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2013 года) – Минск, Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь. 2013. – 57 с;
13. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/
14. Демографический ежегодник Республики Беларусь: Статистический сборник. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск. – 2017 г.
15. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2012 / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, Республиканское научно-

исследовательское унитарное предприятие "Бел НИЦ "Экология"; под общей редакцией С. И. Кузьмина, 2013. – 346 с.

16. Клебанович Н.Б. География почв Беларуси. Беларусский государственный университет, 2009. – 198 с.
17. Климатические данные городов по всему миру. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.climate-data.org/location/23375/ [Дата доступа]: 07.03.2018
18. Гидрографическая характеристика рек Беларуси [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: http://www.pogoda.by/315/gid.html
19. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник / Под. ред. В.И. Зиновского. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2016. – 250 с.
20. Блакітная кніга Беларусі: энцыкл. / Рэдкал.: Н. А. Дзісько, М. М. Курловіч, Я. В. Малашэвіч і інш.; Маст. В. Г. Загародні. – Мн.: БелЭн, 1994. – 415 с.
21. Подземные воды Беларуси / НАН Беларуси.Ин-т геол.наук;Науч.ред.В.С.Усенко; Минск: Ин-т геолог.наук НАН Беларуси, 1998 – 260 с./.
22. СНБ 2.04.02 – 2000 – строительная климатология
23. Санитарные нормы и правила «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115;
24. Раздел «Охрана окружающей среды» для объекта: «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь», ОДО «ЭНЭКА», Минск 2018 г.;

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

30 АВГ. 2017 10:10 СТР1
НОМЕР ТЕЛЕФОНА: 2000301
MGI

МІНСКІ ГАРАДСКІ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

РАШЭННЕ

г. Мінск

10 марта 2016 г. № 640

РЕШЕНИЕ

г. Минск

О разрешении проведения проектно-изыскательских работ

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2015 г. № 348-дсп «О строительстве многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске» Минский городской исполнительный комитет РЕШИЛ:

1. Разрешить обществу с ограниченной ответственностью «КПИ Девелопмент» проведение проектно-изыскательских работ по объекту «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р.Свислочь» с выделением очередей строительства и пусковых комплексов.

Проектная документация подлежит согласованию в установленном порядке.

Обществу с ограниченной ответственностью «КПИ Девелопмент»:

проектирование объекта вести в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2015 г. № 348-дсп «О строительстве многофункционального гостиничного комплекса в г.Минске»;

все работы по проектированию вести с действующими нормами и правилами, в том числе:

в соответствии с Законом Республики Беларусь от 9 января 2006 года «Аб ахове гісторыка-культурнай спадчыны Рэспублікі Беларусь»;

с учетом архитектурной концепции объекта, рассмотренной и согласованной комитетом архитектуры и градостроительства (письмо комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома от 16 ноября 2015 г. № 14-02-01/11-16/935 Ц);

в соответствии с архитектурно-планировочным заданием № 163/16 и техническими условиями на инженерно-техническое обеспечение объекта и заключениями согласующих организаций;

получить заключения государственной экспертизы, комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома, Министерства культуры Республики Беларусь по разработанной проектной документации;

проектом предусмотреть снятие плодородного слоя почвы с использованием его для нужд, связанных со строительством комплекса, и иных нужд по согласованию с Мингорисполкомом.

2. Контроль за исполнением настоящего решения возложить на заместителя председателя Мингорисполкома Лаптева В.С. и администрацию Центрального района г. Минска (Мательская А.М.).

Председатель А.В.Шорец

Управляющий делами Н.А.Котов

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 500/1032-18632 О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ

По заявлению № 150897/17:1032 от 27 ноября 2017 года

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 500000000007007966, расположенного по адресу: г. Минск, в границах улиц М.Богдановича - Я.Купалы - р. Свислочь, площадь - 5.7800 га, назначение - Строительство и обслуживания объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М.Богдановича - Я.Купалы - р. Свислочь»

произведена государственная регистрация:

1. создания земельного участка на основании выделения вновь образованного земельного участка;
2. возникновения права собственности на земельный участок, правообладатель - юридическое лицо, резидент Республики Беларусь Общество с ограниченной ответственностью "КПИ Девелопмент";
3. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в водоохранных зонах рек и водоемов);
4. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в прибрежных полосах рек и водоемов);
5. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах линий связи и радиофикации);
6. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей);
7. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах сетей и сооружений водоснабжения);
8. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах сетей и сооружений канализации);

Регистратор Муляревич Сергей Александрович 1032

(подпись)

М.П.

9. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в охранных зонах объектов газораспределительной системы);

10. возникновения прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей).

Приложения:

1. земельно-кадастровый план земельного участка

Примечания: Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании земель. Виды ограничений (обременений) прав: земельные участки, расположенные в водоохранных зонах рек и водоемов, код - 2,4, площадь - 5.7800 га; земельные участки, расположенные в прибрежных полосах рек и водоемов, код - 2,5, площадь - 0.3661 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах линий связи и радиофикации, код - 5,1, площадь - 0.0768 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах электрических сетей, код - 5,2, площадь - 0.1520 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах сетей и сооружений водоснабжения, код - 5,4, площадь - 0.3900 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах сетей и сооружений канализации, код - 5,5, площадь - 0.4300 га; земельные участки, расположенные в охранных зонах объектов газораспределительной системы, код - 5,7, площадь - 0.0520 га; земельные участки, расположенные в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей, код - 6, площадь - 5.7800 га.

Свидетельство составлено 28 ноября 2017 года

Регистратор *Муляревич Сергей Александрович 1032*

(подпись)

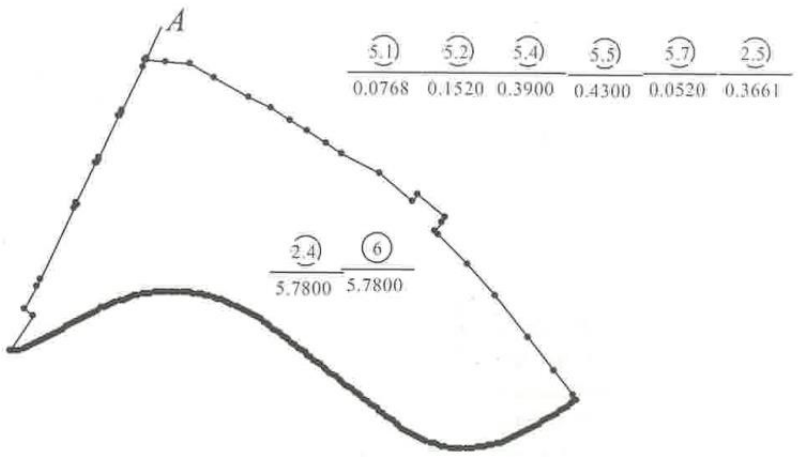
М.П.

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Кадастровый номер:	***500000000007007966***
Площадь участка:	***5.7800 га***
Адрес:	***г. Минск, в границах улиц М.Богдановича - Я.Купалы - р. Свислочь***
Целевое назначение:	***Строительство и обслуживания объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М.Богдановича - Я.Купалы - р. Свислочь»***
Категория земель:	***Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов***
Масштаб плана:	***1:5000***

Номера точек	Меры линий, м



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(2.4) / 5.7800 - код охранной зоны и ее площадь

------ - граница охранной зоны

——— - граница земельного участка

o - точка поворота границы земельного участка

Сведения об организации, выдавшей документ

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

регистратор недвижимости

Муляревич С.А. 28.11.2017

ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

От точки	До точки	Кадастровый блок и номер смежного земельного участка
А	А	Зарегистрированные земельные участки отсутствуют

Мінскі гарадскі выканаўчы камітэт
КАМІТЭТ АРХІТЭКТУРЫ І ГАРАДАБУДАЎНІЦТВА
Камунальнае унітарное прадпрыемства
«Мінскі гарадскі цэнтр інжынірынгавых паслуг»
220030, г. Мінск, вул. Савецкая, 19

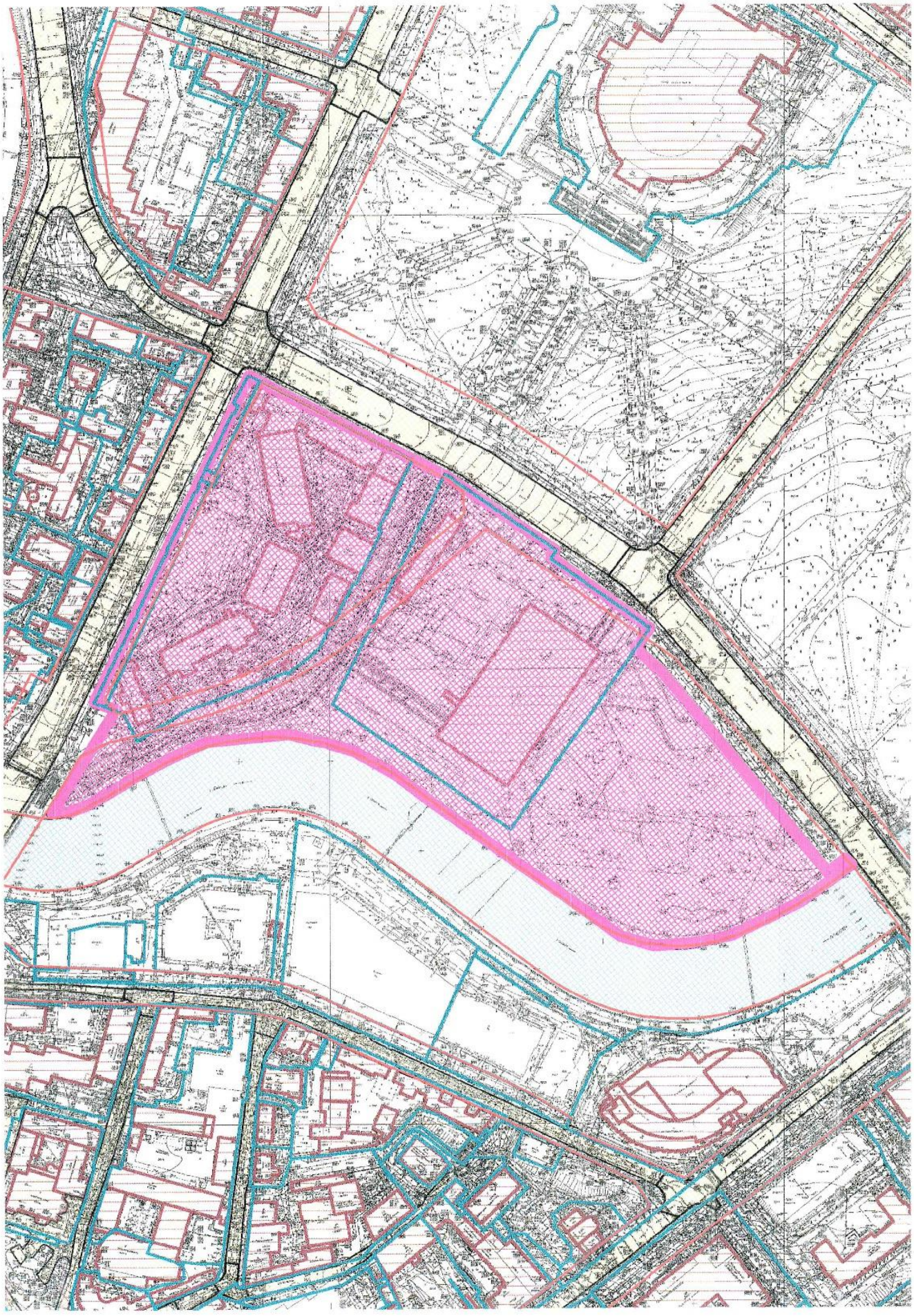
Минский городской исполнительный комитет
КОМИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
Коммунальное унитарное предприятие
«Минский городской центр инжиниринговых услуг»
220030, г. Минск, ул. Советская, 19

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗАДАНИЕ № 163/16

на разработку проекта *«Многофункциональный гостиничный комплекс в г.Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р.Свислочь»*

Основание: *Указ Президента Республики Беларусь от 07.08.2015 № 348, поручение Мингорисполкома от 29.02.2016 № 463 (2)*

Заказчик ***ООО «КПИ Девелопмент»***



УТВЕРЖДАЮ

Председатель комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома

_____ П.С.Лучинович

«03» 03 2016 г.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗАДАНИЕ
№ 163/16

Наименование объекта: ***Многофункциональный гостиничный комплекс в г.Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р.Свислочь.***

Общие требования к объемно-пространственному решению (число этажей, количество квартир, площадь застройки и т.п.): ***определить проектом согласно специфике объекта, нормативным требованиям и регламентам утвержденной градостроительной документации.***

Адрес места строительства: ***г.Минск, Центральный район.***

Заказчик: ***ООО «КПИ Девелопмент».***

Вид строительства: ***возведение.***

Стадия проектирования: ***архитектурный проект, строительный проект.***

Проектная организация: ***определить в установленном порядке.***

Выдано на основании: ***Указа Президента Республики Беларусь от 07.08.2015 № 348, поручения Мингорисполкома от 29.02.2016 № 463 (2).***

Требования по проектированию объекта на конкурсной основе: ***определить в установленном порядке.***

Архитектурно-планировочное задание действует до даты приёмки объекта в эксплуатацию.

К АПЗ прилагается выкопировка из генплана ***М 1:2500.***

1. Характеристика земельного участка

1.1. Месторасположение, рельеф, размеры, площадь и т.п.: ***объект располагается в квартале ограниченном,ул. Максима Богдановича, ул. Янки Купалы и набережной реки Свислочь в Центральном административном районе г.Минска.***

1.2. Наличие на прилегающей территории памятников истории, культуры и архитектуры, производственных предприятий, железных и автомобильных дорог, магистральных нефте- и газопроводов, аэродромов и т.п.: ***капитальные строения (здания, сооружения) комплекса зданий бывшего Троицкого монастыря базилианок, расположенного в г.Минске по ул. Максима Богдановича, 2 (инвентарные номера 500/С-1858, 500/С-1859, 500/С-1876, 500/С-2030), являющегося историко-культурной***

ценностью и включённого в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

1.3. Наличие на земельном участке сооружений, подлежащих сносу или переносу: ***нет.***

1.4. Наличие на земельном участке зеленых насаждений, мероприятия по их сохранности: ***сохранение зелёных насаждений Аллеи Дружбы.***

2. Требования к проектированию

Проектная документация выполняется на геоподоснове с нанесенными отводами земель в границах проектных работ и смежных землепользователей, давность которой или ее последнего обновления составляет не более 2-х лет.

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с техническими нормативными правовыми актами, условиями на проектирование Минского городского центра гигиены и эпидемиологии, УП «Минскзеленстрой», УГАИ ГУВД Мингорисполком, техническими условиями организаций, интересы которых затрагиваются.

В соответствии с регламентами генерального плана г.Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты, утверждённого Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 № 165, а также внесёнными изменениями и дополнениями, проектируемый объект находится в зоне общественной и многофункциональной застройки г. Минска.

Проектирование вести с учётом градостроительного проекта «Внесение изменений в градостроительный проект детального планирования реконструкции, реставрации, восстановления и благоустройства исторического центра г.Минска», утверждённого решением Мингорисполкома от 10.04.2014 № 926 (проектировщик – УП «Минскградо», заказчик – КУП «МИНСКАЯ СПАДЧИНА»).

Представить для согласования проектной документации в комитет архитектуры и градостроительства Мингорисполкома на бумажном и электронном носителе (полный перечень необходимой документации уточнить в отделе согласования проектов, каб. 104):

б) генеральный план с нанесением линий планировочных ограничений, указанием границ земельного участка в соответствии с утверждённым актом выбора и границ проектных работ;

в) сводный план инженерных сетей, профили с согласованиями соответствующих технических служб и сектора согласований проектов коммунального унитарного предприятия «Минский городской центр инжиниринговых услуг»;

г) планы благоустройства и озеленения, комплексное дизайн-решение уличной мебели и других элементов благоустройства, выполненное в едином стиле в композиционной увязке с решением застройки;

д) архитектурно-планировочное решение (планы этажей, фасады, разрезы, цветовое решение фасадов);

е) визуализацию, обосновывающую архитектурно-планировочное решение объекта и благоустройство территории в увязке с прилегающей застройкой, с деталировкой отдельных элементов;

ж) проект организации строительства (ПОС) с дизайн-решением по эстетизации ограждения и оборудования стройплощадки.

При проектировании и строительстве объекта предусмотреть места и конструктивные элементы для размещения Государственного флага Республики Беларусь, обеспечивающие удобство его установки и сохранность (основание – план мероприятий по формированию в обществе культа государственных символов Республики Беларусь от 13.05.2013 № 10/91, утвержденный Главой Администрации Президента Республики Беларусь 13.05.2013).

В состав проектной документации включить мероприятия по созданию безбарьерной среды, адаптированной к ограниченным возможностям физически ослабленных лиц всех категорий (основание – статья 10 Закона Республики Беларусь об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности Республики Беларусь от 05.07.2004 № 300-З).

Проектирование вести с соблюдением Закона Республики Беларусь об охране историко-культурного наследия от 09.01.2006 № 98-З.

Проект в установленном порядке подлежит представлению в Управление по охране историко-культурного наследия и реставрации Министерства культуры Республики Беларусь.

До начала производства работ заказчику оформить в установленном порядке необходимые разрешительные документы.

2.1. Требования к проектированию генерального плана объекта: ***проектирование генерального плана объекта вести с учётом:***

- водоохранной и прибрежной зон реки Свислочь;

- зон охраны историко культурной ценности;

- действующих красных линий;

- существующих и проектируемых инженерных коммуникаций;

- существующей и проектируемой застройки;

- границ земельного участка и планировочных ограничений;

- интересов смежных землепользователей.

Проектом предусмотреть рациональную схему обслуживания объекта с разделением транспортных и пешеходных потоков, обеспечив размещение парковок для служебного и индивидуального транспорта работников и посетителей объекта; необходимых площадок и зон; пешеходных дорожек по основным направлениям движения пешеходов; мероприятия по исключению случаев стоянки транспортных средств на тротуарах в районе проектируемого объекта.

Схему транспортно-пешеходного обслуживания объекта согласовать с УГАИ ГУВД Мингорисполкома.

2.2. Требования к проектированию зданий и сооружений: ***разработать проектную документацию объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г.Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р.Свислочь» с учётом архитектурной концепции объекта, рассмотренной и согласованной комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома (письмо КАиГ от 16.11.2015 № 14-02-01/11-16/935 Ц), а также разрешения Министерства культуры Республики Беларусь на проведение работ на материальных историко-культурных ценностях и (или) в зонах охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей.***

Проектом предусмотреть:

- организацию необходимых зон и помещений, исходя из специфики объекта и требований нормативов (состав и площади помещений определить проектом);

- установку инженерного, технологического и специализированного оборудования с учётом нормативных требований, а также установку необходимых приборов учёта и устройств пожаротушения;

- разработку информационного оформления фасадов объекта с использованием инновационных разработок рекламной индустрии;

- применение прогрессивных технологий, современных оборудования, строительных материалов и изделий, отвечающих современным требованиям, обеспечивающих функциональность и энергоэффективность объекта, максимально исключив применение импортных и дорогостоящих материалов и изделий.

Проектом обеспечить:

- функциональность и надлежащие эксплуатационные качества объекта;

- высокий уровень архитектурно-планировочного и дизайн-решений объекта с учётом соответствия его столичному статусу г.Минска, в увязке с застройкой на прилегающей территории.

Проектом предусмотреть возможность выделения очередей (пусковых комплексов) строительства.

Технико-экономические показатели объекта уточнить в процессе разработки проектной документации.

2.3. Требования к разработке благоустройства территории: ***представить комплексное решение дизайна (в цвете) уличной мебели (светильников, скамеек, урн, цветочниц) и других элементов благоустройства (ограждений, поручней, плиточных покрытий), выполненное в едином стиле и в сочетании с решением фасадов объекта;***

подъездные дороги: ***выполнить твёрдое покрытие дорог;***

проезды, тротуары: ***выполнить твёрдое покрытие проездов, подъездов мощение тротуаров (дорожек, подходов) – экологически чистыми материалами;***

ограждение: ***по проектному обоснованию;***

озеленение: ***выполнить комплексное озеленение территории объекта с применением декоративных кустарников, хвойных зелёных насаждений, цветников и газона, максимально сохранив существующие зелёные насаждения;***

освещение: ***выполнить комплексное освещение территории объекта.***

2.4. Требования к разработке наружной рекламы: ***разработать и согласовать в установленном порядке.***

2.5. Требования к световому оформлению фасадов зданий и сооружений: ***выполнить по согласованию с комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома.***

2.6. Требования к использованию встроенных помещений первого этажа (цокольного этажа): ***нет.***

2.7. Требования к выполнению инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий: ***проектирование вести в соответствии с инженерно-геодезическими и инженерно-геологическими изысканиями.***

3. Требования, предъявляемые техническими нормативными правовыми актами

Соблюдение норм по охране труда и технике безопасности, а также санитарных, гигиенических, противопожарных норм и правил, Водного кодекса Республики Беларусь и прочих действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

4. До предъявления законченного строительством объекта приемочной комиссии сдать на бумажном и электронном носителе в коммунальное проектно-изыскательское предприятие «Минскинжпроект» (г.Минск, ул. Ульяновская, д. 31, каб. 306) исполнительную съемку в М 1:500 инженерных подземных и наземных коммуникаций, зданий и сооружений, а также элементов благоустройства и озеленения.

Директор коммунального унитарного предприятия «Минский городской центр инжиниринговых услуг» Д.С.Ерёменко

АПЗ составил *ведущий инженер*
должность

М.К.Маевская
подпись, Ф.И.О.

«02» 03 2016 г.

АПЗ получил _____
должность

_____
подпись, Ф.И.О.

«____» _____ 2016 г.

ОСНОВНЫЕ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

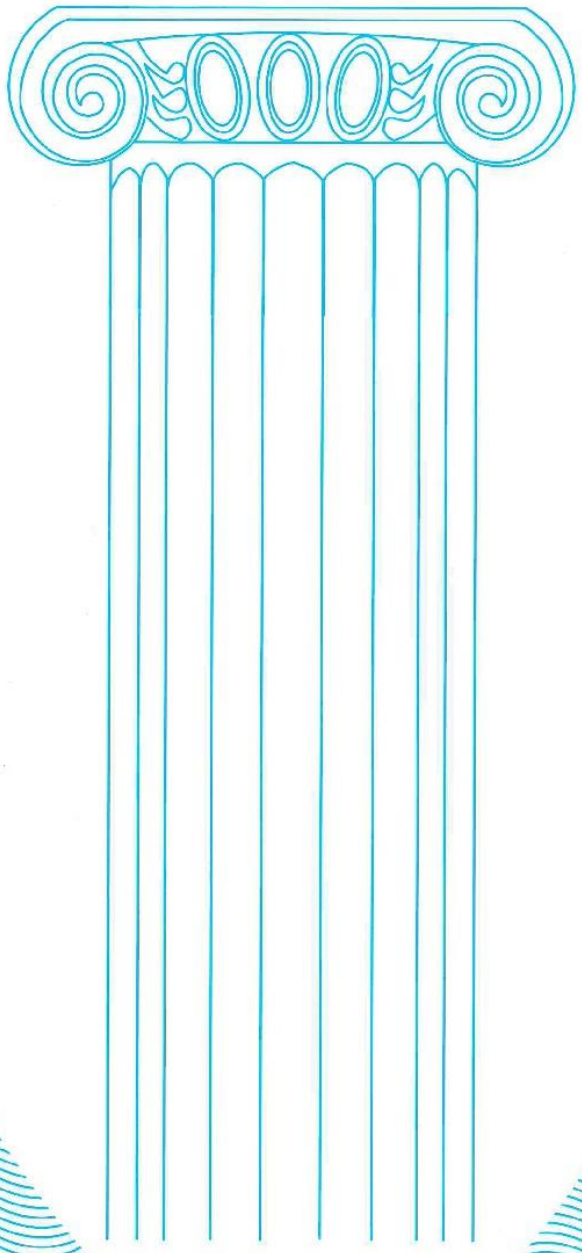
1. Проектно-сметная документация разрабатывается в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

2. Проектная документация выполняется в соответствии с генеральным планом г. Минска и настоящим АПЗ.

3. Проектная документация выполняется по топосъемке, давность которой или ее последней корректуры не более 2 лет.

4. При отсутствии эскизного решения предварительное согласование с комитетом архитектуры и градостроительства обязательно.

5. Проектно-сметная документация разрабатывается в соответствии с техническими условиями городских инженерных служб и исходными данными заинтересованных организаций.



Государственное предприятие «СтройМедиаПроект». Тир. 2250 экз. Зак. 921.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МІНІСТЭРСТВА КУЛЬТУРЫ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

220004 г. Мінск, праспект Пераможцаў, 11, тэл. (017) 203 75 74, факс 203 90 45

ДАЗВОЛ
на выкананне навукова-даследчых і праектных работ на матэрыяльных гісторыка-культурных каштоўнасцях ад 19 сакавіка 2018 г. № 04-01-07/142

Дазвол сапраўдны да 31.12.2018 г.

У адпаведнасці з артыкулам 115 Кодэкса Рэспублікі Беларусь аб культуры дазвол выдадзены ТАА "КІП Дэвелапмент"

на выкананне навукова-даследчых і праектных работ	па рэканструкцыі з прыстасаваннем будынкаў
матэрыяльнай гісторыка-культурнай каштоўнасці катэгорыі "2"	комплекс будынкаў былога Троіцкага манастыра базыльянак гарадской бальніцы (1630 год): манастырскі корпус (1799-1800 гады); дом інвалідаў (1840-1847 гады); багадзельня (1840-1847 гады); гаспадарчая пабудова (1840-1847 гады) па вул.М.Багдановіча, 2 у г.Мінску

Асобыя ўмовы:

дазвол выдадзены на працяг работ (дазвол ад 15.09.2017 № 11-01-08/347) з улікам справаздачы кіраўніка распрацоўкай навукова-праектнай дакументацыі Багласава С.Г. (пасведчанне ад 27.05.2014 № 11-01-02/7);

распрацоўку навукова-праектнай дакументацыі на выкананне рамонтна-рэстаўрацыйных работ ажыццяўляць пад кіраўніцтвам грамадзяніна (у тым ліку індывідуальнага прадпрымальніка), які мае пасведчанне на кіраўніцтва распрацоўкай навукова-праектнай дакументацыі (п. 1 артыкула 116 названага Кодэкса);

распрацаваць і прадставіць на ўзгадненне ў Міністэрства культуры рэстаўрацыйнае заданне (падпункт 1.2 пункта 1. артыкула 118 Кодэкса);

прымаемыя навукова і метадычна абгрунтаваныя праектныя рашэнні павінны прадугледжваць безумоўнае захаванне адметных вартасцей (дэкаратыўных і іншых каштоўных архітэктурных элементаў гісторыка-культурнай каштоўнасці), што прадугледжана палажэннямі артыкулаў 103, 104 Кодэкса;

праектныя рашэнні прымаць на падставе праекта рэгенерацыі квартала;

праектныя рашэнні, якія могуць прывесці да навукова неабгрунтаваных (не пацверджаных комплекснымі навуковымі даследаваннямі) змяненняў архітэктурнага аблічча гісторыка культурнай каштоўнасці, пагаршэння візуальных ўмоў яе ўспрымання і страты адметных вартасцей, не могуць быць узгоднены;

прадставіць навукова-праектную дакументацыю на ўзгадненне ў Міністэрства культуры згодна з артыкулам 119 Кодэкса;

для атрымання дазволу на працяг работ прадставіць у Міністэрства культуры справаздачу аб выкананых работах за папярэдні год, падрыхтаваную асобай, на якую ўскладзены абавязак кіраўніцтва распрацоўкай навукова-праектнай дакументацыяй;

пасля завяршэння рамонтна-рэстаўрацыйных работ згодна з артыкулам 120 Кодэкса атрымаць заключэнне Міністэрства культуры аб адпаведнасці прымаемай у эксплуатацыю гісторыка-культурнай каштоўнасці, распрацаванай і ўзгодненай навукова-праектнай дакументацыі ў парадку, прадугледжаным п. 3.25^2 пастановы Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 17 лютага 2012 г. № 156.

Матэрыяльная гісторыка-культурная каштоўнасць катэгорыі "2" – комплекс будынкаў былога Троіцкага манастыра базыльянак гарадской бальніцы

(1630 год): манастырскі корпус (1799-1800 гады); дом інвалідаў (1840-1847 гады); багадзельня (1840-1847 гады); гаспадарчая пабудова (1840-1847 гады) па вул.М.Багдановіча, 2 ў г.Мінску пад шыфрам 712Г000010 уключана ў Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоўнасцей Рэспублікі Беларусь згодна з пастановай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 14 мая 2007 г. № 578 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 119, 5/25167).

Намеснік Міністра А.А.Яцко

04. Чарняўскі 200 11 36

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДАРОЎЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

Дзяржаўная ўстанова
«Мінскі гарадскі цэнтр
гігіены і эпідэміялогіі»
вул. Петруся Броўкі, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Мінск
тэл. (017) 202 08 61, факс (017) 202 08 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 АКПА 37601496
р/р 3604740391017, 3604740391018
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
па г. Мінску і Мінскай вобласці

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Государственное учреждение
«Минский городской центр
гигиены и эпидемиологии»
ул. Петруся Бровки, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Минск
тел.(017) 202 08 61, факс (017) 202 08 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 ОКПО 37601496
р/с 3604740391017, 3604740391018
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области

От 07 ИЮН 2016 № 3513/3925
На № 792/ТУЗ от 310516,

КУП «Минский городской центр инжиниринговых услуг»

ГУ «ЦГЭ Центрального района г.Минска»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
согласующей организации (органа и учреждения, осуществляющего государственный санитарный надзор)

На основании Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223 «О некоторых мерах по совершенствованию архитектурной и строительной деятельности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 56, 5/24788; 2008 г., № 92, 5/27490),

рассмотрев запрос: от 31.05.2016 № 792/ТУЗ по заказу ООО «КПИ Девелопмент»

(наименование территориального подразделения архитектуры и градостроительства, юридического лица или фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) физического лица, индивидуального предпринимателя, дата и номер запроса)

и представленные документы: выкопировка из государственного градостроительного кадастра Комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома № 190 от 02.03.2016

(указывается полная опись представленных документов)

согласовывает: возможность размещения многофункционального комплекса в г.Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р. Свислочь

(возможность размещения, (реконструкции, реставрации, капитального ремонта, благоустройства)

Разработку проектной документации по объекту строительства

«Многофункциональный комплекс в г.Минске в границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р. Свислочь»

(название объекта строительства)

осуществлять в соответствии с:

1. Требованиями Технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013BY), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12.2009 № 1748.
2. Дополнительными требованиями:
   - градостроительной документацией на данную территорию;
   - санитарных норм и правил «Требования к устройству, оборудованию и содержанию гостиниц и других средств размещения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 декабря 2014 № 110;
   - санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2014 № 35;
   - санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.11.2011 № 110;
   - санитарных норм и правил «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденных постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 4 апреля 2014 № 24, и других действующих санитарных норм, правил и гигиенических нормативов.

(указываются санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы, требования которых необходимо учесть при разработке проектной документации, мероприятия по недопущению неблагоприятного воздействия объекта строительства на жизнь и здоровье населения)

Срок действия настоящего заключения – до даты приемки объекта строительства в эксплуатацию.

Главный государственный
санитарный врач г. Минска Н.П. Жукова

35. Конышева Н.В. 2929350, 03.06.2016

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНСТИТУТА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
БОТАНИКИ НАН БЕЛАРУСИ

_____А.В.Пугачевский
04.2018

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о степени засоренности плодородного слоя почвы жизнеспособными семенами борщевика Сосновского

Обследованный плодородный слой почвы на территории, отведенной под строительство объекта «Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь» не содержит жизнеспособные семена борщевика Сосновского.

Основание: Заключительный отчет по договору № 597 на 17 л.

Эксперт, главный научный
сотрудник ИЭБ НАН Беларуси, д.б.н. 28.04.2018 В.Н.Прохоров
подпись, дата

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

Лаборатория физико-химических измерений аккредитована в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь государственным предприятием БГЦА на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025 в сфере проведения испытаний
Аттестат № BY/112 1.1695
от 20 июня 2011 г.
действителен до 1 сентября 2021 г.
адрес 220038 г. Минск, ул. Ботаническая,9,
тел. 285-31-05

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий лабораторией
_____ В.Л.Змитрович
(подпись, инициалы, фамилия)
М.П.
21 мая 2018 г.

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Земли (включая почвы)

№10-Д-З-711-18П от 21 мая 2018 г.

Сведения о природопользователе: **Производственное республиканское унитарное предприятие "Геосервис", 220015, г.Минск, ул. Янки Мавра, 53, к. 21,**
(Наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации(при наличии), фамилия, собственное имя, отчество(если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя(физического лица), данные документа, удостоверяющего личность(серия(при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер(при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Заказчик УП "Геосервис", г. Минск, ул. Я.Мавра, 53 – 21
Наименование объекта и его месторасположение Земли (включая почвы) на территории Гранд Отеля, 1108/17, г. Минск, ул.Я.Купалы, 27
Дата отбора проб 26.04.2018 г. Номер акта б/а
Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы Лаборатория аналитического контроля качества вод и загрязнения земель
Дата и время доставки проб в лабораторию 27.04.2018 10:45
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений _____-_____

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской) номер	Дата следующей поверки	Примечание
1	Высокоэффективный жидкостной хроматограф Agilent 1200	DE60557935	06.04.2019	-
2	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	161	24.07.2018	-
3	Весы лабораторные электронные BP 221S	80107618	25.07.2018	-
4	Дозатор пипеточный 100 мкл	BM08548	13.07.2018	-
5	Дозатор пипеточный 5-50 мкл	BM77597	13.07.2018	-
6	Прибор измерительный ПИ-002/1	15282	30.06.2018	-
7	Сито лабораторное с диаметром ячеек 2 мм	1	13.09.2018	-

Условия проведения измерений:

Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
19.8 - 23.5	97.4 - 100.3	41 - 52

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)	СТБ ИСО 13877-2005. Качество почвы. Определение полициклических ароматических углеводородов. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Наименование документов, устанавливающих нормированные значения определяемых веществ, показателей: –

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Характеристика места отбора проб			Регистра-ционный номер (шифр) пробы	Вид пробы	Характерис-тика пробы (песок,глина, суглинок и др.)
	месторасположение	глубина отбора, см	размер пробной площадки			
Точка 14	1108/17	150	-	П28-Д	объединенная	НГ
Точка 33	1108/17	20-30	-	П29-Д	объединенная	НГ песчан.
Точка 45	1108/17	20-30	-	П30-Д	объединенная	НГ песчан.
Точка 51	1108/17	20-30	-	П31-Д	объединенная	НГ песчан.
Точка 51	1108/17	120	-	П32-Д	объединенная	НГ
Точка 84	1108/17	100	-	П33-Д	объединенная	НГ

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П28-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	0.028	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	0.061	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	0.047	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	0.047	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	0.080	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	0.040	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	0.022	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	0.043	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	<0.01	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	0.368	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П29-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	0.051	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	0.012	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	0.179	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	0.183	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	0.111	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	0.163	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	0.090	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	0.052	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	0.113	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	0.071	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	1.025	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П30-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	<0.01	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	<0.01	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	<0.01	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	<п.о.	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П31-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	0.023	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	0.064	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	0.066	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	0.016	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	0.028	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	<0.01	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	0.197	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П32-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	0.027	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	0.071	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	0.063	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	0.038	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	0.057	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	<0.01	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	0.020	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	<0.01	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	0.276	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Регистрационный номер(шифр) пробы П33-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нафталин	мг/кг	<0.01	-	-	-
2	Аценафтен	мг/кг	<0.01	-	-	-
3	Флуорен	мг/кг	<0.01	-	-	-
4	Фенантрен	мг/кг	0.021	-	-	-
5	Антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
6	Флуорантен	мг/кг	0.044	-	-	-
7	Пирен	мг/кг	0.044	-	-	-
8	Бензо(а)антрацен	мг/кг	0.024	-	-	-
9	Хризен	мг/кг	0.036	-	-	-
10	Бензо(в)флуорантен	мг/кг	0.022	-	-	-
11	Бензо(к)флуорантен	мг/кг	0.012	-	-	-
12	Бензо(а)пирен	мг/кг	0.029	-	-	-
13	Дибензо(ah)антрацен	мг/кг	<0.01	-	-	-
14	Бензо(ghi)перилен	мг/кг	0.025	-	-	-
15	Индено(1,2,3-cd)пирен	мг/кг	<0.01	-	-	-
16	ПАУ суммарно*	мг/кг	0.257	-	-	-

п.о. – предел обнаружения
* – результаты получены расчетным путем
Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 27.04.2018г.

Окончание измерений 17.05.2018г.

Измерения провели:

Главный специалист (должность) _____ (подпись) Бойко А.А. (инициалы, фамилия)

Главный специалист (должность) _____ (подпись) Здоровцева Н.И. (инициалы, фамилия)

Главный специалист (должность) _____ (подпись) Лукашевич О.С. (инициалы, фамилия)

Ведущий специалист (должность) _____ (подпись) Лазарчик А.В. (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо
Зам. заведующего лабораторией (должность) _____ (подпись) Белькевич Л.И. (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 5 страницах в 2-х экземплярах и направлен:
1. В дело лаборатории физико-химических измерений;
2. Заказчику.
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения заведующего лабораторией физико-химических измерений.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Лаборатория аналитического контроля качества вод и загрязнения земель

аккредитована в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь государственным предприятием БГЦА на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025 в сфере проведения испытаний
Аттестат № BY/112 1.1695
от «20» июня 2011 г.
действителен до «01» сентября 2021 г.

адрес 220038, г. Минск, ул. Ботаническая, 9, тел. (017) 293-02-64

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий лабораторией
_О.А. Сорокина
(подпись, инициалы, фамилия)
М.П.
«28» мая 2018 г.

Протокол проведения измерений в области охраны окружающей среды. Земли (включая почвы)

№ 27-Д-З-711-18-П **от 28 мая 2018 г.**

Сведения о природопользователе:

(наименование юридического лица и его юридический адрес, вышестоящей организации (при наличии), фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) и место жительства индивидуального предпринимателя (физического лица), данные документа, удостоверяющего личность (серия (при наличии), номер, дата выдачи, наименование государственного органа, его выдавшего, идентификационный номер (при наличии), сведения о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Заказчик: УП "Геосервис", г. Минск, ул. Я. Мавра, д. 53, офис 21
Наименование объекта и его месторасположение: земли (включая почвы) в районе расположения Гранд Отель, 1108/17, г. Минск, ул. Я. Купалы, 27

Дата отбора проб: 26.04.2018г. Номер акта: солр. талон

Наименование организации (испытательной лаборатории (центра), отобравшей пробы: УП «Геосервис »

Дата и время доставки проб в лабораторию: 27.04.2018 11:20

Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений: -

Оборудование, применяемое при проведении измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный(заводской) номер	Дата следующей поверки	Примечание
1	2	3	4	
1	Анализатор жидкости "Флюорат-02-3М"	4707	11.12.2018	
2	Атомно-абсорбционный спектрометр "SOLAAR M"	650818	01.09.2018	
3	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	1230	04.08.2018	
4	Весы аналитические "Sartorius CP224 S"	21503902	20.10.2018	
5	Весы технические "Mettler Toledo PB1502"	1115022249	20.10.2018	
6	Прибор измерительный ПИ-002/1	18166	02.03.2019	
7	Сито лабораторное (ячейка 1 мм)	1	12.10.2018	
8	Фотоколориметр КФК-3	0500538	21.08.2018	
9	pH-метр "HANNA HI 8314"	621480	28.12.2018	

Условия проведения измерений:

Температура воздуха, С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
20.1-20.6	99.4-100.6	71-74

Технические нормативные правовые акты, методики выполнения измерений, устанавливающие методы измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Нефтепродукты	ПНД Ф 16.1:2.21-98 (М 03-03-2012) изд.2012 Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02"
2	Никель, Мышьяк, Медь, Хром, Цинк, Свинец, Кадмий	МВИ. МН 3369-2010. Методика выполнения измерений содержания металлов в жидких и твердых матрицах методом атомной абсорбционной спектроскопии.
3	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	СТБ 17.13.05-36-2015 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг. Качество почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и сухого остатка водной почвенной вытяжки.
4	Ртуть	МВИ. МН 1138-99. Методика выполнения измерений концентрации ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодных паров.
5	Нитраты	ГОСТ 26488-85 Почвы. Определение нитратов по методу ЦИНАО .ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО

Наименования документов, устанавливающих нормированные значения определяемых веществ, показателей:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	-	-

Место отбора проб:

Обозначение места отбора проб	Характеристика места отбора проб		Регистрационный номер(шифр) пробы	Вид пробы	Характеристика пробы (песок, глина, суглинок и др.)
	месторасположение	Глубина отбора, см			
1	2	3	5	6	7
Точка 3	Пробная площадка 1	20--30	185-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 3	Пробная площадка 1	130	186-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 3	Пробная площадка 1	400-470	187-Д	объединенная	песок
Точка 12	Пробная площадка 2	20--30	188-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 12	Пробная площадка 2	170	189-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 12	Пробная площадка 2	400-600	190-Д	объединенная	песок
Точка 14	Пробная площадка 3	150	191-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 14	Пробная площадка 3	300-430	192-Д	объединенная	песок
Точка 31	Пробная площадка 4	20--30	193-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 31	Пробная площадка 4	100	194-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 33	Пробная площадка 5	20--30	195-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 45	Пробная площадка 6	20--30	196-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 47	Пробная площадка 7	20--30	197-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 47	Пробная площадка 7	100	198-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 47	Пробная площадка 7	90-120	199-Д	объединенная	песок
Точка 51	Пробная площадка 8	20--30	200-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 51	Пробная площадка 8	120	201-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 51	Пробная площадка 8	260-280	202-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 51	Пробная площадка 8	430-450	203-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 69	Пробная площадка 9	20--30	204-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 69	Пробная площадка 9	100	205-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 69	Пробная площадка 9	130-190	206-Д	объединенная	песок
Точка 80	Пробная площадка 10	20--30	207-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 80	Пробная площадка 10	170-210	208-Д	объединенная	грунт насыпной песчаный
Точка 80	Пробная площадка 10	340-440	209-Д	объединенная	песок
Точка 84	Пробная площадка 11	100	210-Д	объединенная	грунт насыпной
Точка 84	Пробная площадка 11	300-350	211-Д	объединенная	песок

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 1. Регистрационный номер(шифр) пробы 185-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя (при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	22	-	-	-
2	Медь	мг/кг	7.65	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	49.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	7.70	-	-	-
5	Никель	мг/кг	3.43	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	6.27	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	6.9	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	5.4	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 1. Регистрационный номер(шифр) пробы 186-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	17	-	-	-
2	Медь	мг/кг	12.1	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	44.4	-	-	-
4	Хром	мг/кг	8.81	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.97	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	8.71	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	16.5	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 1. Регистрационный номер(шифр) пробы 187-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	14	-	-	-
2	Медь	мг/кг	7.45	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	35.2	-	-	-
4	Хром	мг/кг	7.25	-	-	-
5	Никель	мг/кг	3.69	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	3.44	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.5	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	13.5	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 2. Регистрационный номер(шифр) пробы 188-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	13	-	-	-
2	Медь	мг/кг	5.42	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	34.1	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.44	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.67	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	4.37	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	6.3	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	3.0	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 2. Регистрационный номер(шифр) пробы 189-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	9	-	-	-
2	Медь	мг/кг	7.28	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	31.4	-	-	-
4	Хром	мг/кг	6.99	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.94	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	5.35	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.6	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	4.4	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 2. Регистрационный номер(шифр) пробы 190-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	16	-	-	-
2	Медь	мг/кг	4.31	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	38.7	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.82	-	-	-
5	Никель	мг/кг	3.41	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	<3	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	8.0	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	6.1	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 3. Регистрационный номер(шифр) пробы 191-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	584	-	-	-
2	Медь	мг/кг	15.0	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	38	-	-	-
4	Хром	мг/кг	8.5	-	-	-
5	Никель	мг/кг	5.44	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	15.8	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	10.9	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого зещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 3. Регистрационный номер(шифр) пробы 192-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	24	-	-	-
2	Медь	мг/кг	3.48	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	36.8	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.66	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.31	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	<3	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	6.3	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	6.0	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 4. Регистрационный номер(шифр) пробы 193-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	297	-	-	-
2	Медь	мг/кг	35.9	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	36.1	-	-	-
4	Хром	мг/кг	13.5	-	-	-
5	Никель	мг/кг	7.22	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	21.4	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	6.5	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	5.2	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 4. Регистрационный номер(шифр) пробы 194-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	100	-	-	-
2	Медь	мг/кг	27.2	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	37.3	-	-	-
4	Хром	мг/кг	10.0	-	-	-
5	Никель	мг/кг	10.7	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	58.6	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	8.0	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	75.5	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 5. Регистрационный номер(шифр) пробы 195-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	81	-	-	-
2	Медь	мг/кг	20.0	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	47.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	10.6	-	-	-
5	Никель	мг/кг	5.31	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	23.3	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.9	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	3.2	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 6. Регистрационный номер(шифр) пробы 196-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	30	-	-	-
2	Медь	мг/кг	7.82	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	36.3	-	-	-
4	Хром	мг/кг	6.49	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.51	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	5.66	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.7	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	5.3	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 7. Регистрационный номер(шифр) пробы 197-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	112	-	-	-
2	Медь	мг/кг	15.0	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	35.9	-	-	-
4	Хром	мг/кг	7.00	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.53	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	19.1	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.1	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	18.7	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 7. Регистрационный номер(шифр) пробы 198-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	53	-	-	-
2	Медь	мг/кг	11.9	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	45.4	-	-	-
4	Хром	мг/кг	7.89	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.72	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	22.3	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.3	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	10.9	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 7. Регистрационный номер(шифр) пробы 199-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	13	-	-	-
2	Медь	мг/кг	4.29	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	33.1	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.32	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.95	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	<3	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.4	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	2.7	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 8. Регистрационный номер(шифр) пробы 200-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	60	-	-	-
2	Медь	мг/кг	8.01	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	38.6	-	-	-
4	Хром	мг/кг	5.88	-	-	-
5	Никель	мг/кг	3.44	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	8.95	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.3	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	12.2	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 8. Регистрационный номер(шифр) пробы 201-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	19	-	-	-
2	Медь	мг/кг	3.66	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	48.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	3.08	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.21	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	4.83	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	11.2	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 8. Регистрационный номер(шифр) пробы 202-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	37	-	-	-
2	Медь	мг/кг	9.34	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	40.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.72	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.72	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	22.5	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.4	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	7.9	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 8. Регистрационный номер(шифр) пробы 203-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	18	-	-	-
2	Медь	мг/кг	7.87	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	37.7	-	-	-
4	Хром	мг/кг	3.91	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.82	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	20.0	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.4	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	24.5	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 9. Регистрационный номер(шифр) пробы 204-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	46	-	-	-
2	Медь	мг/кг	15.7	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	35.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	6.41	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.08	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	29.5	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	8.1	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	18.1	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 9. Регистрационный номер(шифр) пробы 205-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	37	-	-	-
2	Медь	мг/кг	9.62	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	37.6	-	-	-
4	Хром	мг/кг	5.57	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.05	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	26.1	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	8.4	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	17.3	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 9. Регистрационный номер(шифр) пробы 206-Д			
			фактическое значение определяемого зещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	7	-	-	-
2	Медь	мг/кг	6.24	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	43.1	-	-	-
4	Хром	мг/кг	3.56	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.94	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	3.33	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	8.0	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	6.1	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 10. Регистрационный номер(шифр) пробы 207-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	69	-	-	-
2	Медь	мг/кг	8.74	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	42.0	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.21	-	-	-
5	Никель	мг/кг	2.32	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	6.47	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	3.8	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 10. Регистрационный номер(шифр) пробы 208-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	78	-	-	-
2	Медь	мг/кг	18.7	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	38.2	-	-	-
4	Хром	мг/кг	7.18	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.43	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	38.1	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	4.6	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 10. Регистрационный номер(шифр) пробы 209-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	9	-	-	-
2	Медь	мг/кг	5.98	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	36.3	-	-	-
4	Хром	мг/кг	3.58	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.09	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	3.55	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.4	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	3.0	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 11. Регистрационный номер(шифр) пробы 210-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	271	-	-	-
2	Медь	мг/кг	8.93	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	40.5	-	-	-
4	Хром	мг/кг	4.5	-	-	-
5	Никель	мг/кг	4.26	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	6.8	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.2	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	3.8	-	-	-

№ п/п	Наименование определяемого вещества, показателя	Единица измерения	Пробная площадка 11. Регистрационный номер(шифр) пробы 211-Д			
			фактическое значение определяемого вещества, показателя	нормированное значение определяемого вещества, показателя	фоновое значение определяемого вещества, показателя(при отсутствии установленного нормированного значения)	превышение фактического значения над нормированным или фоновым, кратность раз (при наличии)
1	Нефтепродукты	мг/кг	54	-	-	-
2	Медь	мг/кг	3.58	-	-	-
3	Цинк	мг/кг	44.1	-	-	-
4	Хром	мг/кг	6.41	-	-	-
5	Никель	мг/кг	3.65	-	-	-
6	Свинец	мг/кг	3.20	-	-	-
7	Кадмий	мг/кг	<0.25	-	-	-
8	Ртуть	мг/кг	<0.02	-	-	-
9	Мышьяк	мг/кг	<1	-	-	-
10	Водородный показатель (pH) водной вытяжки	ед.pH	7.3	-	-	-
11	Нитраты	мг/кг	1.8	-	-	-

Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.

Начало измерений 27.04.2018 Окончание измерений 28.05.2018

Измерения провели:

Главный специалист (должность)	(подпись)	Е.А. Долгун (инициалы, фамилия)
Главный специалист (должность)	(подпись)	С.Н. Андриевская (инициалы, фамилия)
Главный специалист (должность)	(подпись)	А.В. Сидлеронок (инициалы, фамилия)
Главный специалист (должность)	(подпись)	В.М. Пимкова (инициалы, фамилия)

Ответственное лицо:

Главный специалист (должность)	(подпись)	О.М. Яблокова (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 12 страницах в 2 экземплярах и направлен:
1 - Заказчику
2 - в дело лаборатории аналитического контроля качества вод и загрязнения земель

Данный протокол не может быть размножен без разрешения заведующего ЛАК

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УП «ГЕОСЕРВИС»

Радиационно-экологическая лаборатория
аккредитована Государственным предприятием «БГЦА»
на соответствие стандарту СТБ ИСО/МЭК 17025-2007
в сфере испытаний
аттестат аккредитации № BY/112 1.1684
действует до 13.12.2020 г.
г. Минск, ул. Я.Мавра, 53
Лицензия №33131/3354 на право осуществления деятельности, связанной с осуществлением контроля радиоактивного загрязнения

УТВЕРЖДАЮ
Директор УП «Геосервис»
_____О.А. Лажевич

«___»_____2018г.

Протокол на 6 листах
в 7 экземплярах
Экз. №

Протокол испытаний
№ 299 от «16» апреля 2018г.

Вид испытаний:	Определение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД-γ), удельной эффективной активности естественных радионуклидов (ЕРН), объемной активности радона в почвенном воздухе
Наименование объекта, адрес:	б.н. от 04.12.2017 "Строительство многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь" (рег. номера проб (образцов)-2913-2928)
Заказчик:	ООО «КПИ ДЕВЕЛОПМЕНТ»
Привязка контрольных точек к плану здания:	Отражена на схеме в приложении Г
Наименование ТНПА на методы испытаний:	ГОСТ 30108-94, МВИ.МН 2513-2006, МВИ.МН 1823-2007, МВИ.МН 3633-2010
Сведения о средствах измерений и испытательном оборудовании:	См. таблицу В.2

Таблица В.1 - Программа проведения испытаний

№ п/п	Наименование объекта испытаний (показателей, характеристик и т.д.)	Наименование ТНПА, устанавливающих требования к объекту испытаний
1	Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения	ТКП 45-2.03-134-2009 «Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений» Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности»
2	Удельная эффективная активность ЕРН в грунтах	
3	Объемная активность радона в почвенном воздухе	

Условия проведения испытаний в полевых условиях: 16.04.2018г.: температура +12°С, влажность 64%, давление 99,4 кПа, γ-фон 0,056 мкЗв/ч;
в лабораторных условиях: 17.04.2018г.: температура 20°С, влажность 50%, давление 98,8 кПа, γ-фон 0,086 мкЗв/ч.

Таблица В.2 - Испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний

№ п/п	Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Учетный номер	Дата метрологической аттестации, поверки	Периодичность поверки
1	Гамма-радиометр РКГ-АТ1320	20330	02.02.2018г.	12 месяцев
2	Спектрометр МКС-АТ6101Д	10024	23.02.2018г.	12 месяцев
3	Барометр-анероид БАММ-1	357	30.06.2017 г.	12 месяцев
4	Прибор измерительный ПИ-002/1	296	23.01.2018г.	12 месяцев
5	Весы лабораторные CUW6200HV	D460900016	23.01.2018г.	12 месяцев

Дата отбора проб: 16 апреля 2018 г.

Дата проведения испытаний: 17 апреля 2018г.

Результаты испытаний

Таблица В.3 – Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения

Номер контрольной точки	Средняя МЭД в *i*-той точке, мкЗв/ч	Номер контрольной точки	Средняя МЭД в *i*-той точке, мкЗв/ч	Нормируемое значение МЭД, мкЗв/ч
1	0,06	90	0,056	0,3
2	0,057	91	0,056	
3	0,057	92	0,056	
4	0,057	93	0,057	
5	0,054	94	0,058	
6	0,057	95	0,058	
7	0,058	96	0,057	
8	0,057	97	0,058	
9	0,059	98	0,057	
10	0,058	99	0,056	

11	0,056	100	0,056	
12	0,057	101	0,056	
13	0,055	102	0,056	

14	0,054	103	0,057	
15	0,061	104	0,055	
16	0,056	105	0,055	
17	0,057	106	0,054	
18	0,057	107	0,055	
19	0,061	108	0,056	
20	0,056	109	0,057	
21	0,058	110	0,058	
22	0,057	111	0,059	
23	0,056	112	0,06	
24	0,061	113	0,059	
25	0,057	114	0,059	
26	0,058	115	0,058	
27	0,061	116	0,058	
28	0,057	117	0,058	
29	0,056	118	0,056	
30	0,056	119	0,056	0,3
31	0,056	120	0,056	
32	0,056	121	0,055	
33	0,061	122	0,055	
34	0,061	123	0,055	
35	0,055	124	0,054	
36	0,057	125	0,056	
37	0,061	126	0,057	

38	0,055	127	0,058	
39	0,057	128	0,057	
40	0,057	129	0,057	
41	0,056	130	0,056	
42	0,056	131	0,056	

43	0,057	132	0,056	
44	0,06	133	0,056	
45	0,056	134	0,055	
46	0,056	135	0,055	
47	0,061	136	0,055	
48	0,057	137	0,056	
49	0,06	138	0,056	
50	0,063	139	0,055	
51	0,058	140	0,056	
52	0,056	141	0,056	
53	0,061	142	0,055	
54	0,059	143	0,055	
55	0,062	144	0,055	
56	0,06	145	0,057	
57	0,057	146	0,056	
58	0,055	147	0,055	
59	0,061	148	0,055	
60	0,059	149	0,056	0,3
61	0,062	150	0,056	
62	0,062	151	0,055	
63	0,057	152	0,056	
64	0,058	153	0,055	
65	0,056	154	0,055	

66	0,058	155	0,054	
67	0,059	156	0,056	
68	0,061	157	0,056	
69	0,059	158	0,056	
70	0,057	159	0,055	
71	0,057	160	0,055	

72	0,056	161	0,055	0,3
73	0,056	162	0,057	
74	0,056	163	0,057	
75	0,056	164	0,058	
76	0,057	165	0,058	
77	0,055	166	0,059	
78	0,055	167	0,059	
79	0,054	168	0,059	
80	0,056	169	0,06	
81	0,057	170	0,06	
82	0,058	171	**0,062**	
83	0,059	172	0,06	
84	0,058	173	0,06	
85	0,058	174	0,061	
86	0,057	175	0,057	
87	0,057	176	0,057	
88	0,056	177	0,057	
89	0,056			
Оцененная МЭД по всем точкам 0,057±0,012 мкЗв/ч				

Таблица В.4 – Объемная активность радона в почвенном воздухе

Номер контрольной точки (рег. номер пробы (образца)	Оцененная объемная активность радона в почвенном воздухе в *i*-той точке, кБк/м^3 (k=2, P=95%)	Номер контрольной точки (рег. номер пробы (образца)	Оцененная объемная активность радона в почвенном воздухе в *i*-той точке, кБк/м^3 (k=2, P=95%)	Нормируемое значение объемной активности радона в почвенном воздухе, кБк/м^3
2 (2919)	2,73 ± 0,56	102 (2924)	3,49 ± 0,72	40
11 (2920)	2,80 ± 0,58	128 (2925)	3,59 ± 0,74	
44 (2921)	3,20 ± 0,66	136 (2926)	3,50 ± 0,72	
69 (2922)	3,39 ± 0,70	139 (2927)	3,59 ± 0,74	
96 (2923)	3,44 ± 0,71	153 (2928)	3,69 ± 0,76	
Оцененная объемная активность радона в почвенном воздухе по всем точкам, 3,34 ± 0,69 кБк/м^3				

Таблица В.5 – Удельная эффективная активность естественных радионуклидов ($А_{эфф}$, Бк/кг)

Номер контрольной точки (рег. номер пробы (образца)	Оцененная удельная эффективная активность ЕРН в грунтах в *i*-той точке, Бк/кг (k=2, P=95%)	Номер контрольной точки (рег. номер пробы (образца)	Оцененная удельная эффективная активность ЕРН в грунтах в *i*-той точке, Бк/кг (k=2, P=95%)
2 (2913)	39,64 ± 8,27	128 (2916)	56,53 ± 11,79
11 (2914)	46,66 ± 9,73	139 (2917)	54,34 ± 11,33
44 (2915)	49,28 ± 10,28	153 (2918)	54,04 ± 11,28

Испытания провел начальник РЭЛ С.П. Гвоздь

Заключение о результатах испытаний

По результатам исследований объемная активность радона в почвенном воздухе, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД-γ) и удельная эффективная активность естественных радионуклидов в пределах проектируемого объекта: б.н. от 04.12.2017 "Строительство многофункционального гостиничного комплекса в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь" не превышают нормативных пределов для жилых домов [2, 5, 7].

Составил: начальник РЭЛ: С.П. Гвоздь

Проверил: начальник ОИИ В.В. Таран

Настоящий протокол оформлен на 6 листах в 7 экземплярах и направлен:

- 5 экземпляров в ООО «КПИ ДЕВЕЛОПМЕНТ»
- 2 экземпляра архив РЭЛ на хранение.

Размножение протокола допускается только с разрешения начальника радиационно-экологической лаборатории.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДАРОЎЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

Дзяржаўная ўстанова
«Мінскі гарадскі цэнтр
гігіены і эпідэміялогіі»
вул. Петруся Броўкі, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Мінск
тэл. (017) 202 08 61, факс (017) 202 08 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 АКПА 37601496
р/р BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
па г. Мінску і Мінскай вобласці,
код BLBBBY2X

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Государственное учреждение
«Минский городской центр
гигиены и эпидемиологии»
ул. Петруся Бровки, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Минск
тел.(017) 202 08 61, факс (017) 202 08 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 ОКПО 37601496
р/с BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области,
код BLBBBY2X

От 21.11.2018 № 12-114/2884
На № 306 от 08.11.2018

ООО «Воробьев и партнеры»
Управляющему
Бельской О.О.
ул.Городецкая, 38А
220125, г.Минск

О предоставлении информации

Государственное учреждение «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» рассмотрев Ваше письмо от 08.11.2018 № 306 по вопросам, входящим в компетенцию органов и учреждений государственного санитарного надзора, сообщает.

В границах улиц М.Богдановича – Я.Купалы – р.Свислочь очаги сибирской язвы не регистрировались.

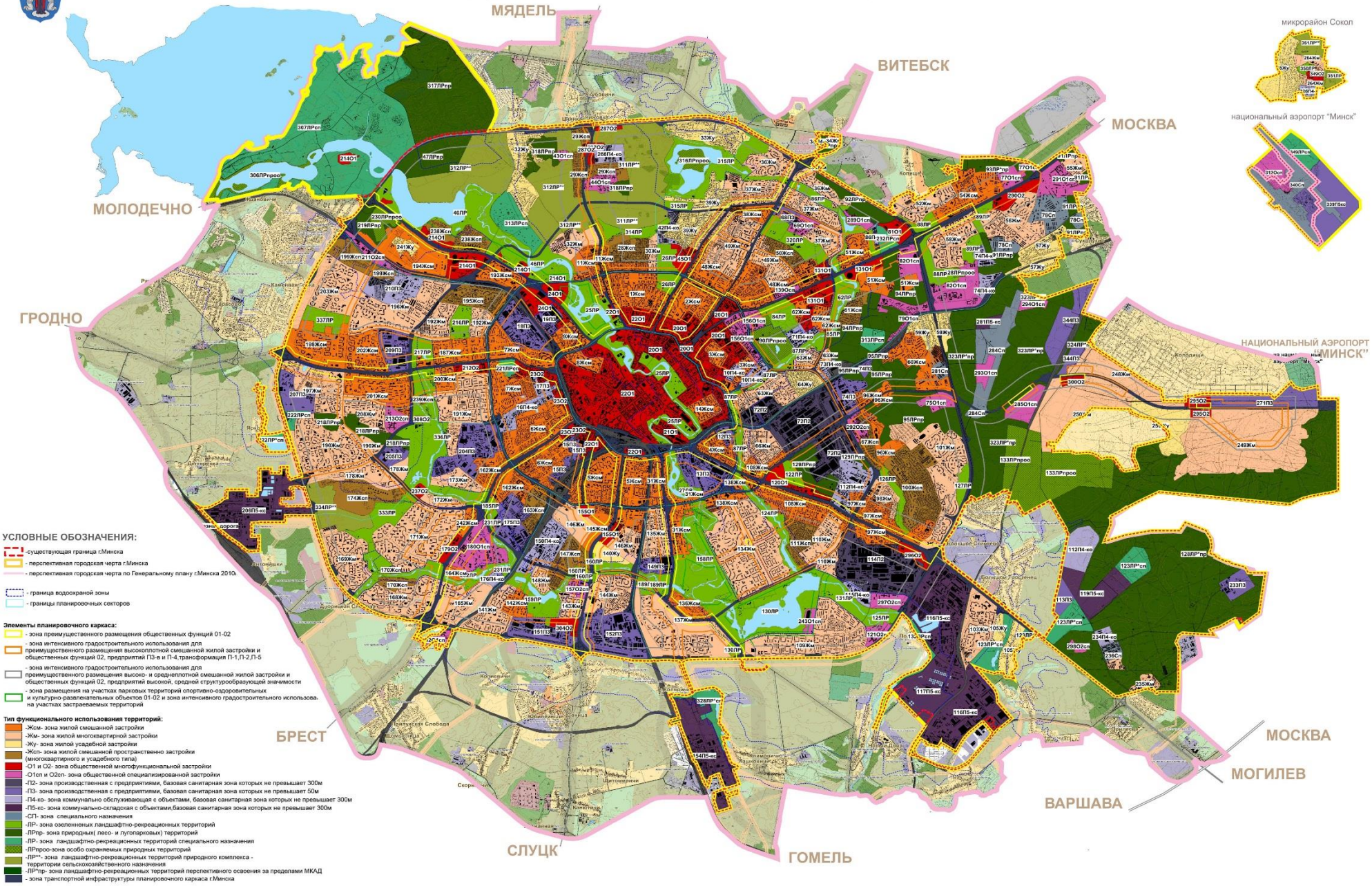
Заместитель главного
государственного
санитарного врача г. Минска С.Л.Ермак

Лапицкая 2927254

Вх № 331
от 21.11.2018

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА МИНСКА - ПЛАН ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ



С
З
В
Ю

Y,м
X,м

Экспликация зданий и сооружений

N по г.п	Наименование	Примечание
1	Многофункциональный гостиничный комплекс (1 очередь)	Проектируемый
2	Здание №2 (2 очередь)	Реконструируемое
3	Здание №3 (2 очередь)	Реконструируемое
4	Здание №4 (2 очередь)	Реконструируемое
5	Здание №5 (2 очередь)	Реконструируемое
6	Ниша для мусороконтейнеров	Проектируемая
7	Место установки чиллеров	Проектируемое
8	Парковка на 10 м/мест	Проектируемая
9	Парковка на 22 м/места	Проектируемая
10	Парковка на 16 м/мест	Проектируемая
11	Парковка на 6 м/мест	Проектируемая
12	Разгрузочная площадка	Проектируемая
13	Разворотная площадка	Проектируемая
14	Въезд в разгрузочную зону	Проектируемый
15	Въезд в паркинг	Проектируемый
16	Выезд из паркинга	Проектируемый
17	Парковка на 13 м/мест (эксплуатируемая кровля паркинга)	Проектируемая
18	Парковка на 20 м/мест (эксплуатируемая кровля паркинга)	Проектируемая
19	Мост (3 очередь)	Проектируемый
20	ШРП	Проектируемый
21	Очистные сооружения	Проектируемые

Условные обозначения:

- *граница учреждений образования*
- *граница земельного участка (расчетная СЗЗ)*
- *базовая санитарно-защитная зона (50м)*
- *санитарный разрыв от парковки для легковых автомобилей (10м)*
- РТ1-44 *расчетные точки*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э-168/17-ОВОС		
						Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь		
Разраб.		Малуха				*Ситуационный план*	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Викторчик							
						М1:4000	ОДО "ЭНЭКА"		

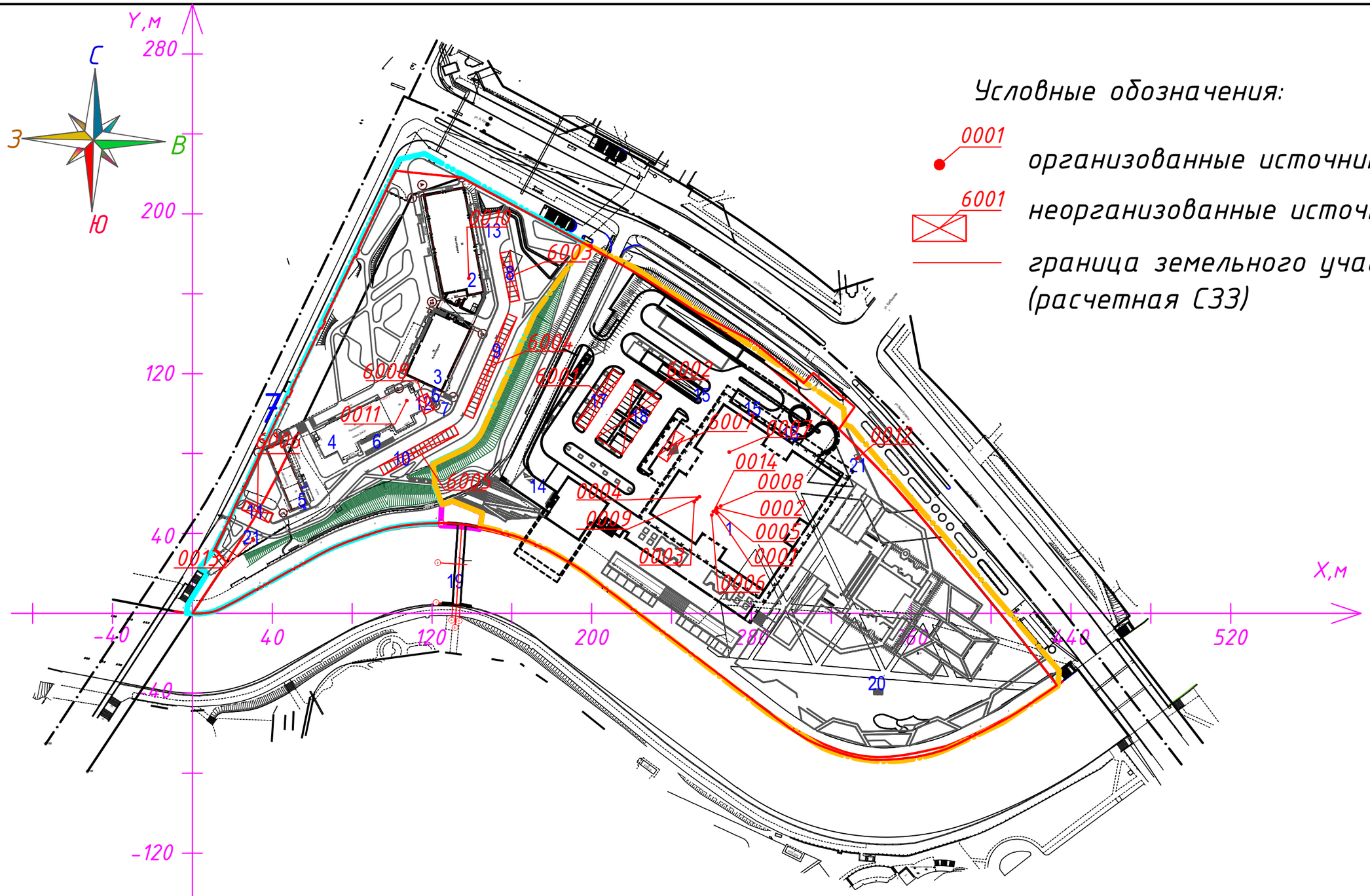
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал А3



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Малуха			
Проверил		Викторчик			

Э-168/17-ОВОС

Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь

Карта-схема источников выбросов

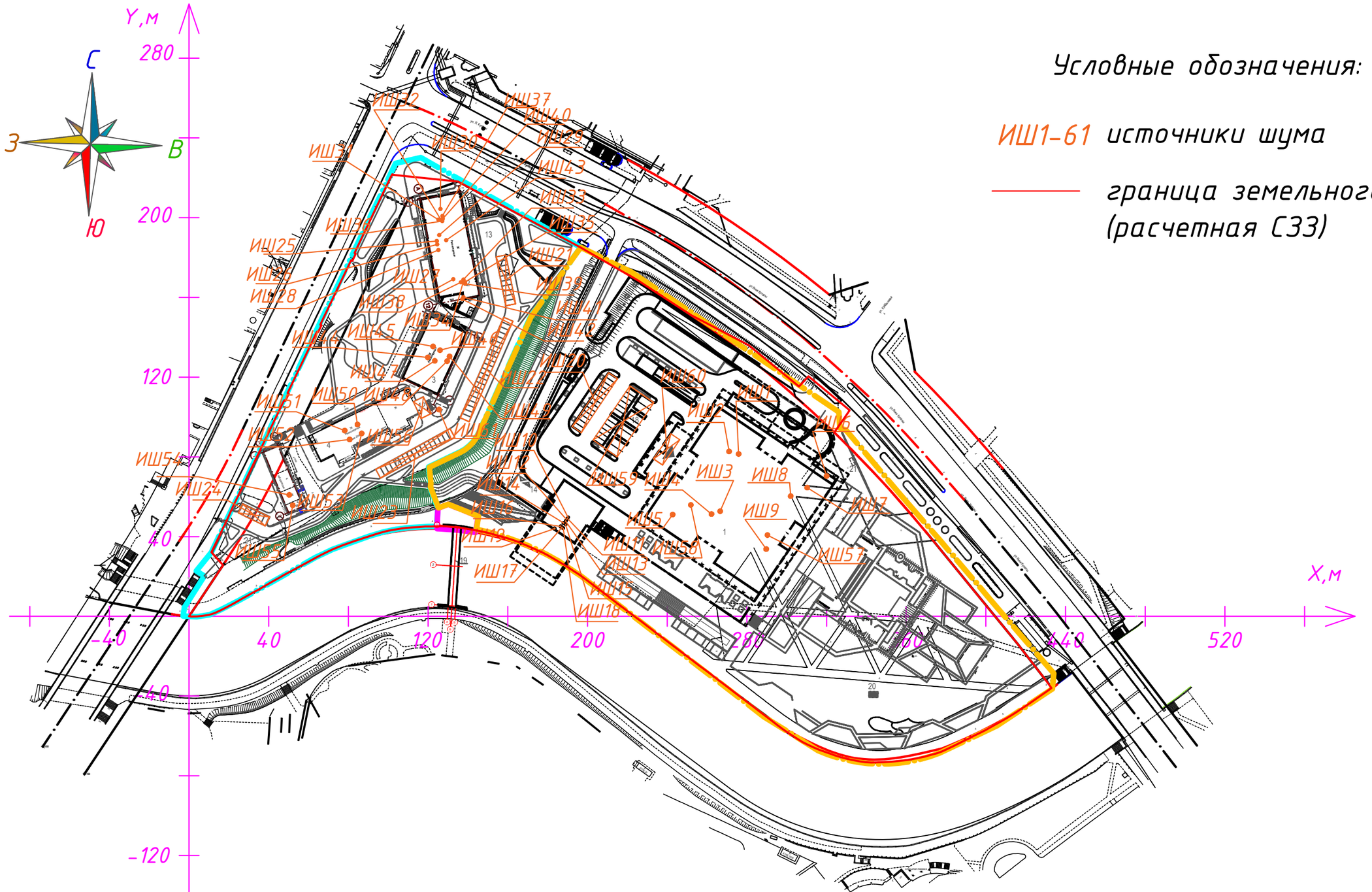
Стадия	Лист	Листов

М1:2000

ОДО "ЭНЭКА"

Копировал

А3



Условные обозначения:

ИШ1-61 *источники шума*

граница земельного участка (расчетная СЗЗ)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Малуха			
Проверил		Викторчик			

Э-168/17-ОВОС

Многофункциональный гостиничный комплекс в г. Минске в границах улиц М. Богдановича – Я. Купалы – р. Свислочь

Карта-схема источников шума

Стадия	Лист	Листов

М1:2000

ОДО "ЭНЭКА"

Копировал

А3