



Министерство энергетики Республики Беларусь
ГПО «Белэнерго»

Научно-исследовательское и проектно-изыскательское
республиканское унитарное предприятие
«БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

**Реконструкция ПС 110/10 кВ «Камвольный
комбинат» в г. Минске**

Том 6.2

Архитектурный проект

**Отчет об оценке воздействия на окружающую
среду**

4001/5-44-т6.2



2019

Министерство энергетики Республики Беларусь

ГПО «Белэнерго»

Научно-исследовательское и проектно-изыскательское
республиканское унитарное предприятие
«БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

**Реконструкция ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат»
в г. Минске**

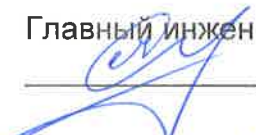
Архитектурный проект

ТОМ 6.2

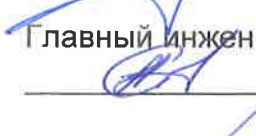
**Отчет об оценке воздействия на окружающую
среду**

4001/5-44-т6.2

Главный инженер


_____ А.М.Орлов

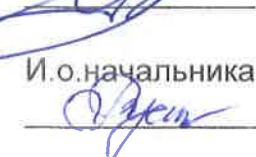
Главный инженер проекта


_____ О.Н.Столярова

Начальник ОПЭП


_____ М.Э.Гук

И.о.начальника СО


_____ Т.П.Русецкая

2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Резюме нетехнического характера	5
1. Общая характеристика планируемой деятельности	7
2.1 Атмосферный воздух. Климат и метеорологические условия	9
2.2 Поверхностные воды	11
2.3 Рельеф, геологическая среда, земельные ресурсы и почвенный покров	12
2.4 Растительный мир	14
2.5 Природоохранные и иные ограничения	16
3. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду	18
3.1 Воздействие на атмосферный воздух. Воздействие физических факторов	18
3.2 Воздействие на подземные и поверхностные воды	19
3.3 Воздействие на геологическую среду и рельеф, на земельные ресурсы и почвенный покров	21
3.5 Воздействие на растительный мир и объекты, подлежащие специальной охране	22
4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	24
4.1 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод	24
4.2 Прогноз и оценка изменения рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова	28
4.3 Прогноз и оценка изменения растительного и объектов, подлежащих специальной охране	29
5. Мероприятия по предотвращению, минимизации или компенсации негативного воздействия на окружающую среду	31
6. Выводы по результатам проведения оценки воздействия	36
7. Список использованных источников	37

						4001/5-44-т6.2					
Изм.	Копи.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отчет об оценке воздействия на окружающую среду			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Бабинский			03.19				A	2	39
									РУП «БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
Зав.сект.		Шикуть			03.19						
Разработал		Шикуть			03.19						

Приложения:

Приложение А Свидетельство о повышении квалификации

38

Приложение Б Ситуационная схема. Сводный план инженерных сетей

39

						4001/5-44-т6.2	Лист
							3
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Введение

Настоящий проект выполнен на основании договора заключенного с РУП «Минскэнерго». Основанием для разработки является инвестиционная программа РУП «Минскэнерго» для электроснабжения многофункционального комплекса «Минск-Мир» и в связи с износом оборудования подстанции 110 кВ «Камвольный комбинат».

Заказчиком проекта является РУП «Минскэнерго»:

РУП «Минскэнерго»

220033, г. Минск, ул. Аранская, 24

Tel.: (+375 17) 223-81-03 (приемная)

Fax: (+375 17) 327-21-11

E-mail: office@minskenergo.by

Проектом предусмотрена реконструкция существующей открытой ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» с перестройкой ее в закрытую подстанцию, прокладка КЛ 110 кВ, перезаводы КЛ 10 кВ, реконструкция существующей ВЛ 110 кВ Колядичи – Камвольный комбинат №1,2. Реализация проектных решений будет происходить на территории Ленинского и Октябрьского районов г.Минска и на территории Минского района.

Проектируемые объекты предназначены для производства и передачи электроэнергии потребителям. Передача электроэнергии является сравнительно более безопасным с точки зрения экологии видом деятельности по сравнению с другими видами энергетики. Выбросы, сбросы и отходы не являются результатом технологического процесса передачи электроэнергии. На период строительства объектов передачи электроэнергии будут оказываться следующие виды негативного воздействия: снятие растительного слоя при установке опор ВЛ 110 кВ и прокладке КЛ 110 и 10 кВ и реконструкции подстанции, вырубка древесно-кустарниковой растительности, образование строительных отходов. Также для объектов передачи электроэнергии характерны факторы физического воздействия (электромагнитное излучения, акустическое воздействие от оборудования подстанций).

Новые участки КЛ 110 кВ и КЛ 10 кВ, и существующая ВЛ 110 кВ располагается в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона охраны ландшафта и зона регулирования застройки).

Планируемая деятельность попадает в Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке (статья 7).

Поэтому в отчете ОВОС будут рассмотрены негативные воздействия на окружающую среду от проектируемого объекта, а также будут запланированы мероприятия по снижению и предотвращению негативного влияния проектируемого объекта на окружающую среду и на зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс».

Резюме нетехнического характера

Согласно проектных решений выполняется реконструкция существующей открытой ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» с перестройкой ее в закрытую подстанцию, прокладка КЛ 110 кВ, перезаводы КЛ 10 кВ, реконструкция существующей ВЛ 110 кВ Колядичи – Камвольный комбинат №1,2. Реализация проектных решений будет происходить на территории Ленинского и Октябрьского районов г.Минска и на территории Минского района.

На период строительства объектов передачи электроэнергии будут оказываться следующие виды негативного воздействия: снятие растительного слоя при установке опор ВЛ 110 кВ и прокладке КЛ 110 и 10 кВ и реконструкции подстанции, вырубка древесно-кустарниковой растительности, образование строительных отходов. При выполнении работ по переустройству открытой ПС «Камвольный комбинат» в подстанцию закрытого типа будет производиться снятие плодородного слоя почвы. При демонтаже зданий, оборудования и сооружений на ПС «Камвольный комбинат» будут образоваться строительные отходы, мероприятия по обращению с которыми отражены в отчете об ОВОС.

Также проект окажет влияние на окружающую среду в части снятия растительного слоя почвы, удаления объектов растительного мира при устройстве просеки для прокладки КЛ 110 и 10 кВ и реконструкции существующей ВЛ 110 кВ, образования строительных отходов.

Новые участки КЛ 110 кВ и существующая ВЛ 110 кВ располагаются в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона охраны ландшафта), новый участок КЛ 10 кВ попадет в зона регулирования застройки данного объекта.

Удаление объектов растительного мира приведет к определенному негативному влиянию на окружающую среду, поэтому проектом предусмотрено выполнение компенсационных посадок на территории Октябрьского и Ленинского районов г.Минска.

С учетом критериев, установленных в Добавлении I и Добавлении III к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, воздействие планируемой деятельности в данном случае не будет иметь трансграничного характера.

В качестве альтернативного варианта предложена «нулевая» альтернатива – отказ от планируемой деятельности (отказ от реализации проектных решений). В случае отказа от реализации проектных решений отрицательным фактором будет являться проблема возможности подключения новых потребителей в связи с высокой нагрузкой и изношенностью существующей сети. Положительным фактором при принятии нулевого варианта будет отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

Реконструкция ПС 110/10кВ «Камвольный комбинат» выполняется для повышения надежности электроснабжения существующих и новых потребителей электрической энергии, располагающихся на территории г.Минска (с учетом строительства многофункционального комплекса «Минск-Мир»). Состав новых потребителей - жилая застройка, промышленные объекты, объекты социального

назначения транспортная инфраструктура. Существующая открытая ПС ПС 110/10кВ «Камвольный комбинат» имеет большой физический износ оборудования, поэтому при подключении новых потребителей возможны аварийные отключения электроснабжения, что негативно повлияет на существующую жилую застройку и промышленные объекты расположенные в районе ул.Маяковского и на строящиеся объекты многофункционального комплекса «Минск-Мир».

Также перестройка открытой ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» в закрытую подстанцию приведет к снижению факторов физического воздействия (электромагнитное излучения, акустическое воздействие от оборудования подстанций) в месте расположения подстанции за счет применения современных силовых трансформаторов с более низким уровнем шума, а также в связи с размещением источников физического воздействия в здании подстанции.

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

1. Общая характеристика планируемой деятельности

Территория реализации проектных решений расположена в Ленинском и Октябрьском районах г.Минска и Минском районе.

Согласно техническому заданию на проектирование реконструкция ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» осуществляется в 3 этапа строительства:

1 этап. Строительство нового здания закрытой подстанции.

2 этап. Выполняется перезавод в новое здание ПС кабельных линий 110, 10кВ.

3 этап. Выполняется демонтаж всего морально и физически устаревшего оборудования, зданий и сооружений.

В настоящее время на ПС 110 кВ Камвольный комбинат установлены трансформаторы Т1 110/10-10 кВ мощностью 32 МВА, Т2 110/10 кВ мощностью 15 МВА, и Т3 110/10 кВ мощностью 16 МВА. ОРУ 110 кВ ПС 110 кВ Камвольный комбинат выполнено по схеме «два блока линия-трансформатор с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линии». ЗРУ 10 кВ выполнено по схеме две рабочие, секционированные выключателями, системы шин. Шины 10 кВ работают в режиме изолированной нейтрали с установкой дугогасящих реакторов.

ПС 110 кВ Камвольный комбинат получает питание по двухцепной ВЛ 110 кВ №1 и №2 Колядичи – Камвольный комбинат.

КЛ 110 кВ №1 и №2 ТЭЦ-2 – Камвольный комбинат сечением 3хАПвПу2гж-1х500/172 длиной 3,19 и 3,25 км подключены к шинам 110 кВ ТЭЦ-2. После реконструкции ПС 110 кВ Камвольный комбинат данные КЛ 110 кВ будут подключены к новому КРУЭ 110 кВ.

Новая ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» в закрытом исполнении - здание двухэтажное, каркасное, прямоугольной формы с размерами в плане 24,0 х 47,7 м.

Наружные стены - из трехслойных металлических стеновых панелей типа сэндвич заводской готовности с утеплителем из минеральной ваты по СТБ 1808-2007 толщиной 100мм. Крепление стеновых сэндвич-панелей выполняется к несущим колоннам каркаса.

Для защиты фундаментов и подпорных стен от поверхностных вод, отвода атмосферных осадков по периметру здания, вдоль наружных стен, предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1000мм. Для защиты от увлажнения предусмотрена окрасочная и оклеечная гидроизоляция:

Проектом предусмотрено питание ПС «Камвольный комбинат» от двух ранее проложенных кабельных линий и двух кабельных линий, прокладываемых от переходной 2-х цепной опоры ВЛ-110кВ. Трасса проектируемых КЛ 110 кВ проходит по территории города Минска.

Глубина заложения кабелей 110 кВ по трассе принята в соответствии с требованиями ПУЭ и ТКП 611-2017 и составляет 1,5-2 м до верха кабеля от планировочных отметок в нормальных условиях, при пересечении и сближении с инженерными коммуникациями – в зависимости от типа исполнения пересечения, сближения (но не менее 1,5 м).

Расположение фаз кабельных линий принято по схеме «треугольник» для улучшения работы кабельных линий, за исключением участков прокладки КЛ по переходным опорам, в КРУЭ 110 кВ и в месте установки соединительных муфт.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

7

В соответствии с заданием на проектирование настоящим проектом предусматривается перезавод КЛ 10кВ.

Трассы проектируемых КЛ 10 кВ проходят в стесненных условиях.

Глубина заложения кабелей 10 кВ по трассе принята в соответствии с требованиями ПУЭ и ТКП 611-2017 и составляет не менее 0,7 м до верха кабеля от планировочных отметок в нормальных условиях, при пересечении и сближении с инженерными коммуникациями – в зависимости от типа исполнения пересечения, сближения (но не менее 0,7 м), при пересечении с автомобильными дорогами – не менее 1,0 м.

Также проектом предусматривается замена существующего грозотроса на ОКГТ на ВЛ 110 кВ Колядичи – Камвольный комбинат №1,2 с ответвлением на ПС Лошица с установкой новой переходной (кабельной) опоры на месте демонтируемой существующей концевой опоры №33 для подключения кабельной вставки между ВЛ 110 кВ и проектируемой ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» в закрытом исполнении.

В объем работ по ВЛ 110 кВ входит:

1. Реконструкция ВЛ 110 кВ Колядичи – Камвольный комбинат №1,2 с ответвлением на ПС Лошица перед подвеской ОКГТ длиной 4,143 км. Количество демонтируемых опор- 5 шт.

2. Подвеска ОКГТ на ВЛ 110 кВ Колядичи – Камвольный комбинат №1,2 с ответвлением на ПС Лошица длиной 6,146 км. На участке между оп.7сущ и №8сущ, а также между вновь устанавливаемой оп.№33 и ПС 110/10 кВ Камвольный комбинат выполняется прокладка подземного ВОК.

3. Установка переходной (кабельной) опоры № 33 типа У220-2сп, на которой производится переход воздушной линии 110 кВ в кабельную: спуск кабеля, установка кабельных концевых муфт и ОПН.

Вновь устанавливаемые промежуточные опоры – железобетонные, переходная (кабельная) опора – металлическая.

2. Оценка существующего состояния окружающей среды

2.1 Атмосферный воздух. Климат и метеорологические условия

Ближайшей метеостанцией для объекта данного объекта, является метеостанция Минск.

- Абсолютная высота метеостанции – 223 м.

Температура, °С:

- Среднегодовая температура составляет +5,4°С

- Средняя температура самого холодного месяца -6,9°С

- Средняя температура самого теплого месяца +17,8°С

- Абсолютный максимум +35,0°С

- Абсолютный минимум -39,0°С

- Температура самой холодной пятидневки -25,0°С

- Температура самых холодных суток -30,0°С

Ветер, м/сек:

- Средняя годовая скорость ветра – 4,3 м/сек

- Максимальная скорость ветра на высоте 10 м с повторяемостью 1 раз в 25 лет – 32 м/сек

- Максимальная скорость ветра на высоте 10 м с повторяемостью 1 раз в 10 лет – 22 м/сек

- Число дней с сильным ветром – 6,2

- Наибольшая скорость ветра за период наблюдений – 27 м/сек

- Преобладающее направление ветра – 3.

- Район – 2

Осадки:

- Годовое количество осадков – 646 мм

- Количество осадков приходящееся на теплый период – 68%

- Дата появления снежного покрова – 10.11

- Продолжительность снежного покрова – 115 дней

- Дата схода снежного покрова – 11.04

- Средняя декадная высота снежного покрова – 32 см

Промерзание (данные за 10 лет):

- Начало устойчивого промерзания 11.12

- Средняя глубина промерзания в конце зимы – 34 см

- Средняя глубина промерзания за каждый год из наибольших – 52 см

- Наибольшая глубина промерзания – 82 см

Глубина промерзания, см (многолетние данные):

1. Суглинки и глины – 101 см

2. Супеси, пески мелкие и пылеватые – 123 см

3. Пески гравелистые крупные и средние – 132 см

4. Крупнообломочные грунты – 150 см

Гололед:

- Количество дней с гололедом – 23

- Количество дней с изморозью – 20

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

9

- Максимальная толщина стенки эквивалентного гололеда для провода диаметром 5 мм, подвешенного на высоту 10 м с повторяемостью 1 раз в 25 лет – 20 мм

- Максимальная толщина стенки эквивалентного гололеда для провода диаметром 5 мм, подвешенного на высоту 10 м с повторяемостью 1 раз в 10 лет – 11,5 мм

- Район – 2,3

- Преобладающее направление ветра при гололеде – ЮВ

Грозы:

- Дата первой грозы – январь

- Число дней в году – 27

- Продолжительность в часах – 40

- Дата последней грозы – октябрь

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

2.3 Рельеф, геологическая среда, земельные ресурсы и почвенный покров

Минск расположен на юго-восточном склоне Минской возвышенности, которая входит в состав Белорусско-Валдайской физико-географической провинции. Окрестности Минска почти полностью включают в свой состав Минскую возвышенность и частично участки прилегающих равнин: на юго-востоке Центрально-Березинской и на юго-западе Столбцовой.

В геологическом строении территории г.Минска верхней части разреза принимают участие: голоценовые техногенные, верхнеплейстоценовые - голоценовые аллювиально-озерно-болотные, поозерские аллювиальные, сожские надморенные водноледниковые и моренные), а также днепровско-сожские водноледниковые и днепровские моренные отложения.

Голоценовые техногенные образования встречаются повсеместно (насыпи, отвалы, участки городской застройки и т.д.). Представлены песками разнотернистыми со строительными отходами, мусором и др. Мощность – от 0,5-6,5 до 10 метров.

Голоценовые аллювиально-озерно-болотные отложения представленные песками разнотернистыми с включениями гравия и гальки и с прослоями торфа и ила, на участке исследований залегают с поверхности в пределах поймы р.Свислочь и долины р.Немига. Средняя мощность отложений составляет 1,0-2,0 метров для р.Немига и 0,5-3,2 метров – для р.Свислочь.

Поозерские аллювиальные отложения залегают в пойме р. Свислочь под нерасчлененным комплексом голоценовых отложений или непосредственно под насыпными грунтами. Подстилаются сожскими флювиогляциальными надморенными, а также сожскими моренными отложениями. Представлены песками разнотернистыми с включениями гравия и гальки. Мощность отложений не превышает 10,8 метров.

Сожские надморенные флювиогляциальные отложения имеют широкое распространение в долинах рек Свислочь и Немига. Залегают с поверхности или под современными аллювиальными отложениями. Представлены песками разнотернистыми с большим включением гравийно-галечного материала. Мощность отложений достигает 0,5-20,0 метров.

Сожские моренные отложения имеют широкое распространение, за исключением участков, где они были размыты. Залегают, в основном, под краевыми разновозрастными отложениями. Глубина залегания 4-22 метра. Литологические отложения сожской морены представлены супесями с гравием, разнотернистыми песками со значительным количеством гравийного материала. Мощность моренных отложений изменяется в пределах от 8 до 48 метров. Вскрытая мощность моренных отложений в районе исследований – 7,0 метров.

Днепровско-сожские водноледниковые отложения имеют повсеместное распространение. Залегают, в основном, под отложениями сожской морены. Литологически отложения представлены песками разнотернистыми, с преобладанием крупных и гравелистых. Мощность межморенных образований в среднем составляет 20-60 метров.

Днепровские моренные отложения залегающие под днепровско-сожским горизонтом, вскрыты на абсолютных отметках 135-161м. Представлены они суглинками и супесями моренными с включением гравия и гальки, мощность отложений составляет 7-13 метров.

Территория проектирования расположена в пределах водно-ледниковой равнины, повсеместно подсыпана и спланирована насыпным грунтом в ходе формирования застройки.

Почвенный покров г. Минска и его окрестностей формировался под совокупным воздействием рельефа, материнских пород, климата, растительности, в особенности, хозяйственной деятельности человека. В г. 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. В целом, почвенный покров в городе достаточно мозаичен, так как почва подвержена существенным структурным изменениям: нарушается ее пористость, обеспечивающая нормальное увлажнение и аэрацию, соотношение между механическими и химическими составными элементами. В результате длительного градостроительного освоения территории города произошла постепенная трансформация почв в техногенные почвогрунты или техноземы - почвы, сформированные в результате длительного антропогенного воздействия. Естественные почвы сохранились лишь на малоосвоенных территориях периферии города.

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 %).

Подавляющая часть поверхности территории реконструкции застроена различными зданиями, а также искусственными покрытиями (асфальтовые и др.) на дворах и автодорогах. Естественные почвы отсутствуют - в нескольких местах их роль играют искусственные газоны, представляющие собой насыпку гумусированного слоя мощностью до 20 см.

2.4 Растительный мир

Растительность города представлена 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 населения города.

Формационная структура лесов во многом определяется местоположением города, территория которого находится в пределах Минско-Борисовского геоботанического района Ошмяно-Минского округа подзоны дубово-темнохвойных лесов и принадлежностью к Минско-Борисовскому комплексу лесных массивов Ошмяно-Минского лесорастительного района. Для лесной растительности данного геоботанического района в целом характерно незначительное участие ольхи серой, отсутствие граба, повышенное, по сравнению с более северными регионами, количество дуба на общем фоне доминирования коренных и производных сосновых лесов с примесью коренных ельников и производных бородавчатоберезовых лесов на преимущественно минеральных почвах.

В балансе территории города достаточно высокий процент приходится на естественные природные комплексы (леса, луга, открытые озелененные пространства - территории под неблагоустроенной древесно-кустарниковой растительностью) - 28,2 %.

Древесно-кустарниковая растительность, которая занимает около 1700 га городской территории, представлена преимущественно самосевом осины, березы, сосны, клена ясенелистного и различных видов ив, произрастающих на временно не задействованных для развития города территориях.

Леса являются важной составляющей системы ландшафтно-рекреационных территорий города и занимают 16,7 % городской территории общей площадью 5800 га, обслуживаемые Минским лесопарковым хозяйством.

В структуре природного ландшафтного комплекса г. Минска помимо лесов значительное место (по площадям) занимают также открытые озелененные пространства, расположенные в ландшафтно-рекреационных зонах и представляющие собой основной резерв для развития озелененных территорий общего пользования на перспективу. В системе ландшафтно-рекреационных территорий их доля составляет 19 %. 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.

На территории реконструкции выявлены посадки ясеня, клена, туи, сирени, каштана, рябины, березы, чубушника, липы, ели, розы, тополя, спирей и можжевельника. В пойме реки Свислочь произрастают насаждения в виде ивы козьей, ивы белой, осины, ольхи черной. Возраст зеленых насаждений составляет от

5 до 60 лет, высота от 0,5 до 18 м. Состояние деревьев и кустарников в основном удовлетворительное.

Минск расположен в центральном зоогеографическом районе зоны смешанных лесов царства Палеоарктики Голарктической области. В г.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).

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

2.5 Природоохранные и иные ограничения

Новый участки КЛ 110 кВ и КЛ 10 кВ, и существующая ВЛ 110 кВ располагается в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона охраны ландшафта и зона регулирования застройки).

Проект зон охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» был утвержден Постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 21.07.2010 №21.

Зона регулирования застройки установлена исходя из необходимости регламентирования масштаба окружающей застройки.

Общая площадь зоны регулирования застройки составляет 47,49 га.

Площадь первого участка зоны регулирования застройки первого режима содержания составляет 8,74 га.

Границами первого участка зоны регулирования застройки первого режима содержания являются:

на севере - береговая линия, идущая от красной линии ул. Маяковского до земельного участка комплекса сооружений бывшего бровара до пересечения с красной линией ул. Чижевских;

на востоке, на юге - линия, идущая по красной линии III Минской кольцевой автомобильной дороги;

на западе - линия, идущая по красной линии ул. Игуменский тракт на север до береговой линии водохранилища.

Площадь второго участка зоны регулирования застройки первого режима содержания составляет 5,83 га.

Границами второго участка зоны регулирования застройки первого режима содержания являются:

на севере - линия, идущая на восток от ул. Маяковского до точки, которая удалена от ул. Маяковского на сорок пять метров;

на юге, на востоке - линия, идущая по границе зоны охраны ландшафта;

на западе - красная линия ул. Маяковского.

На территории зоны регулирования застройки первого режима содержания запрещается размещение промышленных предприятий, торгово-складских и других сооружений, которые увеличивают грузовые потоки, загрязняют воздушный и водный бассейны, являются взрыво- и пожароопасными.

На территории зоны регулирования застройки первого режима содержания разрешается:

строительство зданий и сооружений:

для первого участка - высотой до двадцати метров от существующего уровня ул. Чижевских в месте ее пересечения с проездом Чижевских до уровня конька кровли, а также возможность размещения градостроительных акцентов повышенной этажности в районе транспортной развязки для объектов культового назначения при условии их обоснования с учетом визуальных пространственных композиций;

для второго участка - высотой до двадцати метров от существующего уровня ул. Маяковского до уровня конька кровли;

проведение работ по благоустройству территории;

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

16

прокладка инженерных коммуникаций.

Зона охраны ландшафта установлена с целью сохранения природной среды, визуально связанной с историко-культурной ценностью, и включает в себя два участка с разными режимами содержания.

Общая площадь зоны охраны ландшафта составляет 171,18 га.

Площадь зоны охраны ландшафта первого режима содержания составляет 144,39 га.

Границами зоны охраны ландшафта первого режима содержания являются:

на севере - линия, идущая по южной и западной границам второго участка зоны регулирования застройки первого режима содержания на север от ограждения сада, который расположен вдоль участка государственного культурно-просветительского учреждения "Дворец культуры "Лошицкий", от точки, удаленной от ул. Маяковского на четыреста шестьдесят метров, по ограждениям электроподстанции, стадиона, по линии, которая идет в створе с северной частью ограждения стадиона и школы, через р. Свислочь до пересечения с ул. Якубова;

на востоке - линия, идущая по красной линии ул. Якубова на юго-восток до III Минской кольцевой автомобильной дороги;

на юге, на юго-востоке - линия, идущая по красной линии III Минской кольцевой автомобильной дороги на юго-запад до пересечения с ул. Чижевских; далее - линия, идущая по красной линии ул. Чижевских на северо-запад; далее линия, идущая по границе ландшафтно-рекреационной зоны 189 ЛР2, условная линия, идущая в створе изгиба границы ландшафтно-рекреационной зоны 189 ЛР2 до пересечения с береговой линией р. Лошица;

на западе - линия, идущая на север вдоль южной и восточной границ охранной зоны, по ограждению сада вдоль ул. Маяковского до второго участка зоны регулирования застройки первого режима содержания.

На территории зоны охраны ландшафта первого режима содержания запрещается:

строительство зданий и сооружений;

изменение характера ландшафта, сложившегося на современный момент.

На территории зоны охраны ландшафта первого режима содержания разрешаются:

реконструкция искусственных элементов водной системы усадебно-паркового комплекса;

санитарные вырубки зеленых насаждений;

проведение работ по благоустройству территории;

прокладка инженерных коммуникаций.

3. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду

3.1 Воздействие на атмосферный воздух. Воздействие физических факторов

Источниками теплоснабжения здания ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» будут служить электроконвекторы мощностью 0,75, 1 кВт работающие в автономном режиме. Данное проектное решение позволяет избежать выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Данное проектное решение позволяет избежать выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Для охлаждения здания ЗРУ проектом предусматривается установка кондиционеров R-410A. Хладагент R-410A — фреон, неазеотропная смесь из 50 % дифторметана R-32 и 50 % пентафторэтана R-125, наиболее часто используемый фреон в современных кондиционерах. Ни один из его компонентов не содержит хлора, поэтому он безопасен для озонового слоя (озоноразрушающий потенциал равен нулю).

На ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» устанавливаются два силовых трансформатора мощностью 40 МВА. Закрытая трансформаторная подстанция и имеет преимущество перед подстанцией открытого типа в части снижения факторов физического воздействия. Так в части шума от силовых трансформаторов ССЗ открытой ПС составляет 102 м от ограды подстанции (ПС «Юго-западная» в г.Минске ш.8826/7), а расчетная СЗЗ от данной закрытой ПС составляет 10 м от ограждения площадки подстанции.

Для ВЛ 110 кВ постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017 №91 санитарных разрывы вдоль трассы ВЛ не устанавливаются. Согласно действующих Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт, для ВЛ 110 кВ устанавливается охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии – 20 м.

Проектируемые КЛ 110 и 10 кВ при эксплуатации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не производит.

Кабель КЛ 110 кВ прокладывается на глубине не менее 1,5 м, кабель КЛ 10 кВ прокладывается на глубине 0,7 м поэтому во время эксплуатации вредного физического воздействия в виде электромагнитного излучения оказывать не будут.

Проектом не предусматривается шумовое, вибрационное и электромагнитное воздействие на окружающую среду сверх установленных нормативов.

В связи с отсутствием стационарных источников выбросов загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации КЛ 110 и 10 кВ и ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» отсутствует необходимость в разработке мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

18

3.2 Воздействие на подземные и поверхностные воды

Проектируемая ПС «Камвольный комбинат», КЛ 110 кВ, КЛ 10 кВ существующая ВЛ 110 кВ Камвольный комбинат-Колядичи пересекает р.Свислочь и располагается в прибрежной и водоохраной зоне данной реки. Также существующая ВЛ 110 кВ Камвольный комбинат-Колядичи пересекает руч.Сенница, Свислочь, вдхр. Чижевское и располагается в прибрежной и водоохраной зоне данного водотока.

Согласно материалов изысканий возле ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» вскрыто 2 типа подземных вод. Постоянные грунтовые воды вскрыты в скважинах 1, 4 на глубине от 3,3м до 5,7м. Спорадические грунтовые воды вскрыты в скважинах 2, 3, 5, 6, 7 на глубине от 2,5м до 3,5м.

Проектируемая 110/10 кВ «Камвольный комбинат» будет необслуживаемой. На площадке подстанции 110 кВ «Камвольный комбинат» отсутствуют сети водопровода и канализации.

Для обеспечения водоснабжения, пожаротушения, канализации подстанции на площадке запроектированы следующие наружные инженерные сети:

В1- хозяйственно-питьевой водопровод;

К2 – хозяйственно – бытовая канализация;

К2 – дождевая канализация.

Снабжение здания закрытой подстанции холодной водой предусмотрено от наружной существующей сети хозяйственно-противопожарного водопровода. Водопотребление на хозяйственные нужды составит на 1 единицу 0,16 м³/сут. (для оперативно-выездных бригад).

Отвод сточных бытовых вод с здания подстанции будет выполняться к проектируемым наружным сетям бытовой канализации. Площадка ПС расположена ниже точки подключения, для отвода бытовых стоков от здания ПС запроектирована напорная сеть канализации.

В виду отсутствия на прилегающей к закрытой подстанции территории городских сетей ливневой канализации, отвод дождевых и талых вод с площадки будет производится по проектируемым сетям дождевой канализации в р.Свислочь. после очистки в локальных очистных сооружениях (комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOLine K22S).

В нормативном режиме работы оборудование подстанции не создает источников загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Вероятность загрязнения вод создается лишь в случае аварии силовых трансформаторов связанной с утечкой трансформаторного масла.

На случай аварии силовых трансформаторов связанной с утечкой трансформаторного масла, проектом предусматривается устройство сети аварийных маслоотводов и аварийного маслосборника объемом 30 м³.

Глубина траншеи по КЛ 110 кВ составит 1,5 метра, глубина траншеи для КЛ 10 кВ составит 0,7 метра поэтому негативное воздействие на подземные воды не будет оказываться.

Проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения вредного воздействия на поверхностные и подземные воды при строительстве проектируемого объекта: соблюдение границ территории при выполнении

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

19

строительно-монтажных работ; оснащение площадок для строительства контейнером для сбора отходов; исключение попадания нефтепродуктов в грунт; заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин осуществляется только в специально оборудованных местах; предотвращение чрезвычайных ситуаций; предотвращение подтопления, заболачивания, засоления, эрозии почв; соблюдение режима осуществления хозяйственной деятельности, установленной в водоохраной зоне.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведут к изменению состояния поверхностных и подземных вод.

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

3.3 Воздействие на геологическую среду и рельеф, на земельные ресурсы и почвенный покров

В геологическом строении участка возле ПС «Камвольный комбинат»: техногенные (искусственные) отложения (tlV) голоценового горизонта; лессовидные отложения (prlllpz) поозерского горизонта; моренные отложения (gllsž) сожского горизонта.

На площадке изысканий развит маломощный растительный слой 0,1 м.

Техногенные (искусственные) отложения голоценового горизонта представлены насыпными грунтами, состоящими из песка разнoзернистого серо-чёрного цвета, с включением строительного мусора (провода, битый кирпич, арматура, бетон). Вскрытая мощность отложений: от 0,9м до 1,9м.

Лессовидные отложения поозерского горизонта представлены суглинками и супесями. Вскрытая мощность отложений: от 1,6м до 6,8м.

Моренные отложения сожского горизонта представлены песками средними, крупными и супесями. Вскрытая мощность отложений: от 1,4м до 6,8м.

Реализация проектных решений не окажет негативного влияния на геологическую среду в виду того, что под укладку фундаментов закрытой подстанции глубина котлована составит 2 метра, под прокладку КЛ 110 кВ глубина траншеи составит 1,5 метра, под прокладку КЛ 10 кВ глубина траншеи составит 0,7 метра.

При реализации проектных решений вертикальная планировка будет осуществляться только на площадке ПС «Камвольный комбинат». Прокладка КЛ 110 и 10 кВ не вызовет изменения существующего рельефа. Установка 2-х металлических опор будет производиться на трассе существующей ВЛ 110 кВ.

Рельеф местности ранее подвергся антропогенному воздействию поэтому реализация проектных решений не вызовет изменения существующего рельефа.

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» в ПС закрытого типа приведет к изменению земельных площадей. Так на данный момент площадь существующей подстанции. Так на данный момент площадь существующей подстанции составляет 0,87 га, после строительства закрытой ПС ее площадь составит 0,34 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС благоустраиваются путем создания газона обыкновенного и передаются городу.

На площадке размещения закрытой ПС «Камвольный комбинат» производится снятие плодородного слоя почвы. Также по трассе КЛ 110 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (3-3,5 метра). По трассе КЛ 10 кВ также будет производиться срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (0,5 метра).

На время строительства плодородный слой почвы отвозится на площадку КУП «Минскзеленстрой» и в последующем плодородный слой почвы используется для благоустройства площадки и укрепления откосов закрытой ПС, земель нарушенных при прокладке КЛ 110 и 10 кВ, в местах установки новых и демонтажа старых опор ВЛ 110 кВ, а также для озеленения территории бывшей открытой подстанции в местах сноса зданий и сооружений.

3.5 Воздействие на растительный мир и объекты, подлежащие специальной охране

Согласно генерального плана города Минска территория, где планируется строительство закрытой ПС, относится к зоне жилой смешанной застройки (31 Жсм). Существующая ВЛ 110 кВ Камвольный комбинат-Колядичи проходит по зоне озелененных ландшафтно-рекреационных территорий (158 ЛР) и зоне озелененных ландшафтно-рекреационных территорий специального пользования (328 ЛР*сг).

Установка опор ВЛ 110 кВ на территории Минского района осуществляется на землях ООО «Гастелловское».

При строительстве закрытой ПС, демонтаже открытой ПС, прокладке КЛ 110 и 10 кВ на территории Ленинского района в зону производства строительных работ попадают 36 шт. деревьев лиственных пород, 3 шт. деревьев хвойных пород, 5 шт. деревьев плодовых пород, 9 м² поросли кустарника плодовых пород, 1 шт. кустарников быстрорастущих пород 4 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди. Также под строительство закрытой ПС производится удаление газона обыкновенного на общей площади 2275 м². Под прокладку КЛ 110 и 10 кВ производится снятие с последующим восстановлением 865 м² газона обыкновенного.

Под реконструкцию ВЛ 110 кВ на территории Ленинского района в зону производства строительных работ попадают 24 шт. деревьев лиственных пород. Согласно проектным решениям вырубается 21 шт. деревьев лиственных пород, и производится пересадка 3 шт. деревьев лиственных пород.

В границы расширения просеки существующей ВЛ 110 кВ на территории Октябрьского района попадает 90 шт. деревьев лиственных пород, 46 шт. деревьев хвойных пород, 43 м² самосева хвойных пород и 5131 м² самосева лиственных пород.

Согласно выписки из решения Минского городского исполнительного комитета от 09.09.2018 №2904 за удаление деревьев и кустарников должны быть выполнены компенсационные посадки, за удаление газона без последующего восстановления (в случае если газон не восстанавливается на площади равной удаленной) предусматриваются выполняются компенсационные выплаты.

Удаление объектов растительного мира на территории Минского района не производится.

Новый участки КЛ 110 кВ общей длиной 130 м и КЛ 10 кВ длиной 100 м, а также существующая ВЛ 110 кВ (опора №33) располагается в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона охраны ландшафта и зона регулирования застройки).

Новый участок КЛ 10 кВ длиной 73 м проходит в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона регулирования застройки).

Проект зон охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» был утвержден Постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 21.07.2010 №21.

Зона регулирования застройки установлена исходя из необходимости

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

22

регламентирования масштаба окружающей застройки.

На территории зоны регулирования застройки первого режима содержания запрещается размещение промышленных предприятий, торгово-складских и других сооружений, которые увеличивают грузовые потоки, загрязняют воздушный и водный бассейны, являются взрыво- и пожароопасными.

На территории зоны регулирования застройки первого режима содержания разрешается:

строительство зданий и сооружений:

для первого участка - высотой до двадцати метров от существующего уровня ул. Чижевских в месте ее пересечения с проездом Чижевских до уровня конька кровли, а также возможность размещения градостроительных акцентов повышенной этажности в районе транспортной развязки для объектов культового назначения при условии их обоснования с учетом визуальных пространственных композиций;

для второго участка - высотой до двадцати метров от существующего уровня ул. Маяковского до уровня конька кровли;

проведение работ по благоустройству территории;

прокладка инженерных коммуникаций.

Зона охраны ландшафта установлена с целью сохранения природной среды, визуально связанной с историко-культурной ценностью, и включает в себя два участка с разными режимами содержания.

На территории зоны охраны ландшафта первого режима содержания запрещается:

строительство зданий и сооружений;

изменение характера ландшафта, сложившегося на современный момент.

На территории зоны охраны ландшафта первого режима содержания разрешаются:

реконструкция искусственных элементов водной системы усадебно-паркового комплекса;

санитарные вырубки зеленых насаждений;

проведение работ по благоустройству территории;

прокладка инженерных коммуникаций.

4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

4.1 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод

Проектируемая ПС «Камвольный комбинат», КЛ 110 кВ, КЛ 10 кВ существующая ВЛ 110 кВ Камвольный комбинат-Колядичи пересекает р.Свислочь и располагается в прибрежной и водоохраной зоне данной реки. Также существующая ВЛ 110 кВ Камвольный комбинат-Колядичи пересекает руч.Сенница, Свислочь, вдхр. Чижевское и располагается в прибрежной и водоохраной зоне данного водотока.

Согласно материалов изысканий возле ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» вскрыто 2 типа подземных вод. Постоянные грунтовые воды вскрыты в скважинах 1, 4 на глубине от 3,3м до 5,7м. Спорадические грунтовые воды вскрыты в скважинах 2, 3, 5, 6, 7 на глубине от 2,5м до 3,5м.

Проектируемая 110/10 кВ «Камвольный комбинат» будет необслуживаемой. На площадке подстанции 110 кВ «Камвольный комбинат» отсутствуют сети водопровода и канализации.

Для обеспечения водоснабжения, пожаротушения, канализации подстанции на площадке запроектированы следующие наружные инженерные сети:

В1- хозяйственно-питьевой водопровод;

К2 – хозяйственно – бытовая канализация;

К2 – дождевая канализация.

Снабжение здания закрытой подстанции холодной водой предусмотрено от наружной существующей сети хозяйственно-противопожарного водопровода. Водопотребление на хозяйственные нужды составит на 1 единицу 0,16 м³/сут. (для оперативно-выездных бригад).

Отвод сточных бытовых вод с здания подстанции будет выполняться к проектируемым наружным сетям бытовой канализации. Площадка ПС расположена ниже точки подключения, для отвода бытовых стоков от здания ПС запроектирована напорная сеть канализации.

В виду отсутствия на прилегающей к закрытой подстанции территории городских сетей ливневой канализации, отвод дождевых и талых вод с площадки будет производиться по проектируемым сетям дождевой канализации в р.Свислочь, после очистки в локальных очистных сооружениях (комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOLine K22S).

Комбинированный песко – бензомаслоотделитель (далее изделие) предназначен для выделения (очистки) из дождевых сточных вод грубо- дисперсных примесей минерального происхождения и нефтепродуктов. По согласованию с Изготовителем может использоваться в системе очистки производственных стоков.

Конструкция Изделия разработана с учетом требований ТКП 45-4.01- 202-2010, ТКП 17.06-08-2012, ТУ ВУ 390353931.023-2014, проектной документации.

Комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOLine представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, изготовленную на основе спиральновитой полиэтиленовой трубы необходимой кольцевой жесткости, с применением полиэтиленовых листов, труб напорных из полиэтилена по ГОСТ

18599-2001. Внутри корпуса располагаются специальные фильтры - модули и прочие комплектующие, предусмотренные технической документацией.

Сварочные швы изделия выполняются ручным экструдером по ГОСТ 16310-80, при необходимости с последующей механической обработкой, с применением прутка полиэтиленового и иными способами, предусмотренными технической документацией.

Изделие дополнительно комплектуется инспекционными колодцами, внутренним диаметром не менее 600 мм, системой вентиляции, пластиковыми либо чугунными люками.

Технические колодцы расположены на корпусе сверху. Выбор высоты технического колодца BelECOnline T зависит от глубины заложения подводящего патрубка. Технический колодец BelECOnline T, изготавливается из гофрированной полиэтиленовой трубы Корсис. Герметичность конструкции достигается установкой уплотнительного кольца между изделием и техническим колодцем.

Чугунные либо пластиковые люки для технических колодцев BelECO-line T подбираются в зависимости от внешней нагрузки в местах установки изделия.

В нормативном режиме работы оборудование подстанции не создает источников загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Вероятность загрязнения вод создается лишь в случае аварии силовых трансформаторов связанной с утечкой трансформаторного масла.

Габаритные и присоединительные размеры комбинированного песко - бензомаслоотделителя BelECOnline указаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

1 Q, л/с	Диаметр корпуса DN/ID, мм	Длина корпуса, L мм	Диаметр вх./вых. патрубка В, мм	Кол-во техко-лодцев, шт	Вес изделия, кг	Вес изделия с водой, кг
22	1770/1600	9100	250	3	2972	20690

Прогнозируемая эффективность очистки сточных вод стандартных изделий указаны в таблице 4.2

Таблица 4.2

Показатели		Комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOLine K S
	Концентрация на входе	Концентрация на выходе
Нефтепродукты, мг/л	до 12	не более 0,05
Взвешенные вещества, мг/л	до 650	не более 5

Принцип работы

На первом этапе в пескоотделителе происходит механическая очистка и сбор осажденных взвешенных веществ (песка, ила, грязевых масс) из поступающих дождевых сточных вод. Для этого применены тонкослойные модули, изготовленные из квадратной полиэтиленовой трубы, работающие по противоточной системе взаимного движения потока и сползающего с модуля осадка. За счет применения данного модуля осуществляется эффективное (до 30%) выделение взвесей и частично нефтепродуктов в тонком слое.

На втором этапе очистка стоков в комбинированном песко-бензомаслоотделителе BelECOLine K происходит с помощью коалесцентного модуля. Принцип работы коалесцентного модуля заключается в укрупнении частиц нефтепродуктов, что ускоряет их отделение из сточной воды. Коалесцентный модуль представляет собой фильтр из вспененного полиуретана с открытыми порами, которые имеют свойство притягивать частицы масла, что позволяет отделиться нерастворенным нефтепродуктам от воды. Капельки нефтепродуктов соприкасаются с профилем модуля и слипаются. При увеличении размера капель их скорость подъема растет, и нефтепродукты всплывают на поверхность.

На третьем этапе применяется динамическая адсорбция, т.е. процесс, при котором раствор адсорбента протекает через неподвижный слой сорбента, который связывает поглощенные углеводороды, превращая их из жидкого состояния в стабильный порошок с полным отсутствием десорбции при любом внешнем воздействии – нагревании, давлении или смывании водой.

На случай аварии силовых трансформаторов связанной с утечкой трансформаторного масла, проектом предусматривается устройство сети аварийных маслоотводоов и аварийного маслосборника объемом 30 м³.

Глубина траншеи по КЛ 110 кВ составит 1,5 метра, глубина траншеи для КЛ 10 кВ составит 0,7 метра поэтому негативное воздействие на подземные воды не будет оказываться.

Проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения вредного воздействия на поверхностные и подземные воды при строительстве проектируемого объекта: соблюдение границ территории при выполнении строительно-монтажных работ; оснащение площадок для строительства контейнером для сбора отходов; исключение попадания нефтепродуктов в грунт; заправка горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных

и других машин осуществляется только в специально оборудованных местах; предотвращение чрезвычайных ситуаций; предотвращение подтопления, заболачивания, засоления, эрозии почв; соблюдение режима осуществления хозяйственной деятельности, установленной в водоохраной зоне.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведут к изменению состояния поверхностных и подземных вод.

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

4.2 Прогноз и оценка изменения рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» в ПС закрытого типа приведет к изменению земельных площадей. Так на данный момент площадь существующей подстанции. Так на данный момент площадь существующей подстанции составляет 0,87 га, после строительства закрытой ПС ее площадь составит 0,34 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС благоустраиваются путем создания газона обыкновенного и передаются городу.

На площадке размещения закрытой ПС «Камвольный комбинат» производится снятие плодородного слоя почвы объеме 326,5 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя», плодородный слой в объеме 140 м³ используется для благоустройства площадки и укрепления откосов на общей площади 935,5 м².

Также после завершения строительных работ выполняется озеленение территории бывшей открытой подстанции (в местах сноса зданий и сооружений) на площади 8468,5 м².

В г.Минске по трассе КЛ 110 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (3-3,5 метра) в общем объеме 32 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель. После завершения строительных работ в полном объеме используется для благоустройства территории нарушенной в ходе прокладки КЛ 110 кВ на общей площади 158,3 м².

По трассе КЛ 10 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (метра) в общем объеме 189,5 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель. После завершения строительных работ в полном объеме используется для благоустройства территории нарушенной в ходе прокладки КЛ 10 кВ на общей площади 1066,7 м².

При производстве работ по установке опор ВЛ 110 кВ на территории под установку металлических опор и в местах демонтажа старых опор будет производиться снятие плодородного слоя почвы, который на время строительства общем объеме 80 м³, который на период отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в полном объеме используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель на общей площади 441 м².

Новый участок КЛ 10 кВ длиной 73 м проходит в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона регулирования застройки).

Прокладка коммуникаций в охранных зонах не противоречит режиму их охраны установленному Постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 21.07.2010 №21. Также прокладка КЛ 110 и 10 кВ не вызовет изменения существующего рельефа в зонах охраны.

						4001/5-44-т6.2	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

5. Мероприятия по предотвращению, минимизации или компенсации негативного воздействия на окружающую среду

Перестройка открытой ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» в закрытую подстанцию приведет к снижению факторов физического воздействия (электромагнитное излучения, акустическое воздействие от оборудования подстанций) в месте расположения подстанции за счет применения современных силовых трансформаторов с более низким уровнем шума, а также в связи с размещением источников физического воздействия в здании подстанции.

Для закрытой ПС «Камвольный комбинат» расчетная СЗЗ по факторам физического воздействия составит 10 м от ограждения площадки закрытой подстанции.

В виду отсутствия на прилежащей к закрытой подстанции территории городских сетей ливневой канализации, отвод дождевых и талых вод с площадки будет производиться по проектируемым сетям дождевой канализации в р.Свислочь, что окажет определенное воздействие на поверхностные воды. Поэтому для снижения негативного влияния на водные объекты проектом предусмотрено устройство локальных очистных сооружений (комбинированный песко-бензомаслоотделитель BelECOLine K22S) для очистки талых и дождевых вод, которые будут сбрасываться в р.Свислочь.

На случай аварии силовых трансформаторов связанной с утечкой трансформаторного масла в закрытой подстанции, проектом предусматривается устройство сети аварийных маслоотводов и аварийного маслосборника объемом 30 м³.

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» в ПС закрытого типа приведет к изменению земельных площадей. Так на данный момент площадь существующей подстанции. Так на данный момент площадь существующей подстанции составляет 0,87 га, после строительства закрытой ПС ее площадь составит 0,34 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС благоустраиваются путем создания газона обыкновенного и передаются городу.

На площадке размещения закрытой ПС «Камвольный комбинат» производится снятие плодородного слоя почвы объемом 326,5 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя», плодородный слой в объеме 140 м³ используется для благоустройства площадки и укрепления откосов на общей площади 935,5 м².

Также после завершения строительных работ выполняется озеленение территории бывшей открытой подстанции (в местах сноса зданий и сооружений) на площади 8468,5 м².

В г.Минске по трассе КЛ 110 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (3-3,5 метра) в общем объеме 32 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель. После завершения строительных работ в полном объеме используется для благоустройства территории нарушенной в ходе прокладки КЛ 110 кВ на общей площади 158,3 м².

По трассе КЛ 10 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (метра) в общем объеме 189,5 м³, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель. После завершения строительных работ в полном объеме используется для благоустройства территории нарушенной в ходе прокладки КЛ 10 кВ на общей площади 1066,7 м².

При производстве работ по установке опор ВЛ 110 кВ на территории под установку металлических опор и в местах демонтажа старых опор будет производиться снятие плодородного слоя почвы, который на время строительства в общем объеме 80 м³, который на период отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в полном объеме используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель на общей площади 441 м².

При строительстве закрытой ПС, демонтаже открытой ПС, прокладке КЛ 110 и 10 кВ на территории Ленинского района в зону производства строительных работ попадают 36 шт. деревьев лиственных пород, 3 шт. деревьев хвойных пород, 5 шт. деревьев плодовых пород, 9 м² поросли кустарника плодовых пород, 1 шт. кустарников быстрорастущих пород 4 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди. Согласно проектных решений вырубается 25 шт. деревьев лиственных пород, 3 шт. деревьев хвойных пород, 4 шт. деревьев плодовых пород, 9 м² поросли кустарника плодовых пород, 1 шт. кустарников быстрорастущих пород 4 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди. Производится пересадка 6 шт. деревьев лиственных пород и 1 шт. дерева плодовых пород. Сохраняются 5 шт. деревьев.

За удаляемые деревья и кустарники проектом предусматривается выполнение компенсационных посадок в размере 8 шт. деревьев хвойных пород, 46 шт. деревьев быстрорастущих пород, 10 шт. деревьев медленнорастущих пород, 25 шт. кустарников медленнорастущих пород.

Под строительство закрытой ПС производится удаление газона обыкновенного на общей площади 2275 м². Снимаемый газон обыкновенный компенсируется посадкой газона равной площади удаленного газона, поэтому компенсационные выплаты за удаление газона не производятся. Также дополнительно к устройству дополнительно выполняется озеленение территории бывшей открытой подстанции (в местах сноса зданий и сооружений) на площади 5430,76 м².

Под прокладку КЛ 110 и 10 кВ производится снятие с последующим восстановлением 865 м² газона обыкновенного. Снимаемый газон обыкновенный компенсируется посадкой газона равной площади удаленного газона, поэтому компенсационные выплаты за удаление газона не производятся.

Под реконструкцию ВЛ 110 кВ на территории Ленинского района в зону производства строительных работ попадают 24 шт. деревьев лиственных пород. Согласно проектных решений вырубается 21 шт. деревьев лиственных пород, и производится пересадка 3 шт. деревьев лиственных пород.

За удаляемые деревья и кустарники проектом предусматривается выполнение компенсационных посадок в размере 37 шт. деревьев быстрорастущих пород.

Под реконструкцию ВЛ 110 кВ на территории Октябрьского района производится рубка 90 шт. деревьев лиственных пород, 46 шт. деревьев хвойных пород, 43 м² самосева хвойных пород и 5131 м² самосева лиственных пород. За

удаляемые зеленые насаждения проектом предусматривается выполнение компенсационных посадок в размере 74 шт. деревьев хвойных пород, 936 шт. деревьев быстрорастущих пород.

Новый участки КЛ 110 кВ общей длиной 130 м и КЛ 10 кВ длиной 100 м, а также существующая ВЛ 110 кВ (опора №33) располагается в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона охраны ландшафта и зона регулирования застройки).

Новый участок КЛ 10 кВ длиной 73 м проходит в зоне охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» (зона регулирования застройки).

Прокладка КЛ 110 и 10 кВ не вызовет изменения существующего рельефа в зонах охраны. На период строительства в охранных зонах будет произведено удаление газона обыкновенного на общей площади 579 м². После завершения строительных работ будет выполнено устройство газона на площади 579 м².

При выполнении строительных работ по реконструкции ПС 110/10 кВ «Камвольный комбинат» образуются строительные отходы, представленные в таблице № 5.1.

Таблица 5.1

Строительные отходы

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
ВЛ 110 кВ				
Лом стальной несортированный	3511008	неопасные	9,67	Сдаются даются на предприятие ОАО «Белвормет» в Гатово
Бой железобетонных изделий (демонтируемые опоры, фундаменты)	3142708	неопасные	52,6	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Сучья, ветки, вершины	1730200	неопасные	10,9	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Отходы корчевания пней	1730300	неопасные	9	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
ПС Камвольный комбинат, КЛ 110, 10 кВ				
Лом стальной несортированный	3511008	неопасные	23,05	Сдаются даются на предприятие ОАО «Белвортмет» в Гатово
Металлические конструкции и детали с содержанием цветных металлов и их соединений поврежденные	3534300	4-й	77	Сдаются даются на предприятие ОАО «Белвортмет» в Гатово
Бой фарфоровых изделий	3147800	неопасные	0,15	Отвозится на переработку ООО «Утилизатор» площадка возле д.Ледники Дзержинского района
Масла трансформаторные и теплонесущие, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы, отработанные	5410207	3-й	31,9	Отвозятся на маслохозяйство ПС 330 кВ «Колядичи» для регенерации и последующего использования. В случае не пригодности для дальнейшего использования сдаются на переработку ООО "ЭкоУтилизацияСервис"
Бой железобетонных изделий	3142708	неопасные	747	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Бой бетонных изделий	3142707	неопасные	337	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	3141004	неопасные	105	Сдаются на Гордормматериалы для переработки
Строительный щебень	3140900	неопасные	32	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	39913000	4-й класс	148,2	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный	3141101	неопасные	1624	Отвозится на полигон «Тростенецкий» для пересыпки
Сучья, ветки, вершины	1730200	неопасные	1,1	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Отходы корчевания пней	1730300	неопасные	1,65	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4001/5-44-т6.2

Лист

35

6. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Реализация данного проекта на территории Ленинского и Октябрьского районов г.Минска негативное воздействие на окружающую среду будет оказывать только на период проведения строительных работ.

В дальнейшем реализация проектных решений приведет к снижению факторов физического воздействия (шум, электромагнитное излучение) от силовых трансформаторов. Так в части шума от силовых трансформаторов ССЗ открытой ПС составляет 102 м от ограды подстанции (ПС «Юго-западная» в г.Минске ш.8826/7), а расчетная СЗЗ от данной закрытой ПС составляет 10 м от ограждения площадки подстанции.

Воздействие на поверхностные воды будет заключаться только в сбросе дождевых и талых вод с площадки закрытой подстанции в р.Свислочь, которые перед сбросом в водоток будут проходить очистку в локальном очистном сооружении.

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Камвольный комбинат» в ПС закрытого типа приведет к изменению земельных площадей. Так на данный момент площадь существующей подстанции. Так на данный момент площадь существующей подстанции составляет 0,87 га, после строительства закрытой ПС ее площадь составит 0,34 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС будут выполнены работы по благоустройству и озеленению на общей площади 8468,5 м² и данные земли передаются городу, что не приведет к уменьшению площади озеленения.

За удаляемые объекты растительного мира проектом предусмотрено выполнение компенсационных мероприятий. На территории Ленинского выполняются компенсационные посадки в размере 8 шт. деревьев хвойных пород, 83 шт. деревьев быстрорастущих пород, 10 шт. деревьев медленнорастущих пород, 25 шт. кустарников медленнорастущих пород. На территории Октябрьского района будут выполнены компенсационные посадки в количестве 74 шт. деревьев хвойных пород, 936 шт. деревьев быстрорастущих пород. Компенсационные посадки будут произведены на территории Ленинского и Октябрьского районов до ввода объекта в эксплуатацию.

После завершения строительных работ по прокладке КЛ 110 и 10 кВ и установке опор ВЛ 110 кВ производится благоустройство земель, нарушенных при строительстве, укрепление откосов опор с устройством газона обыкновенного на общей площади 1666 м².

При выполнении условий изложенных в ОВОС негативное влияние объекта на окружающую среду и зоны охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс» будет минимальным. По факторам физического воздействия в районе размещения подстанции будет выполнено их снижение.

7. Список использованных источников

1. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 12.06.2012 №67 «Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население» и признании утратившими силу отдельного структурного элемента постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 июня 2010 №68»

2. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 15.05.2014 №35 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющимися объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду» и о признании утратившими силу постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 февраля 2011 г. №11»

3. Сборник материалов и пособий по составлению раздела «Охрана окружающей и природной среды» в проектах электросетевых объектов. 6849тм-т1. Харьков, 1991г.

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.01.2017 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».

5. ТКП 17.02-08-2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

6. ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) «Благоустройство территории. Озеленение. Правила проектирования и устройства»

7. Археология Беларуси. Энциклопедия Том 4. Минск. «Беларуская навука», 2001.

8. Геоморфология Беларуси: учеб. пособие для студ. геогр. фак. /О. Ф. Якушко, Л. В. Марьина, Ю. Н. Емельянов; под ред. О. Ф. Якушко. Мн., 2000.

9. «Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала озерных геосистем Белорусского поозерья», автореферат диссертации, Грищенко Н.Д., БГУ, Минск, 2013.

10. Постановлением Министерства культуры Республики Беларусь от 21.07.2010 №21 «Об утверждении проекта зон охраны историко-культурной ценности «Лошицкий усадебно-парковый комплекс».

Шукуть В.М.

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

Наименование раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1. Экологическое законодательство Республики Беларусь	4
2. Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании объектов	3
3. Оценка воздействия на окружающую среду при оценке воздействия на окружающую среду	4
4. Методы оценки воздействия на окружающую среду	4
5. Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании объектов	4
6. Проектирование объектов на окружающую среду по комплексным природным средам: вода, атмосферный воздух, почва, растительный мир, животный мир, земля (включая геотехнику)	36
7. Мероприятия по охране окружающей среды	16
8. Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9. Мероприятия по охране объектов животного мира	4
10. Мероприятия по охране объектов культурного наследия	13

и подписать и печать государственной организации
в форме экзамена в отделе
М.С.Симонович
М.П.
Секретарь
Город Минск
30 июня 20 17 г.
Регистрационный № 937

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 2856301

Шукуть

Настоящее свидетельство выдано

Валерию Михайловичу

в том, что он (она) с 19 июня 20 17 г.

по 30 июня 20 17 г. повысил

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

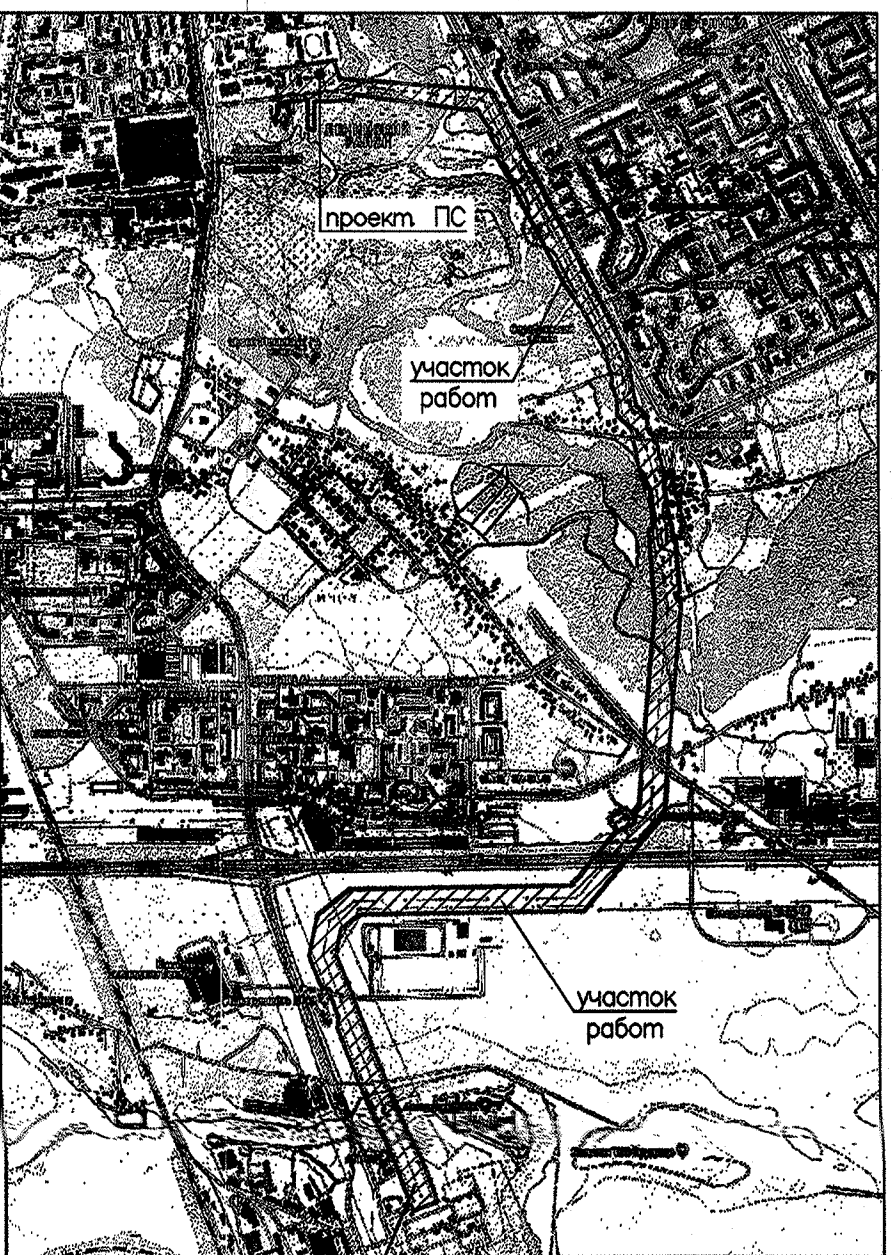
по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О

государственной экологической экспертизе, стратегической

экологической оценке и оценке воздействия на окружающую

среду" (подготовка специалистов по проведению оценки

воздействия на окружающую среду)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	ПС 110/10кВ "Камвольный комбинат" (проектируемая)	1-а этап
2	Маслосборник V=30м³ (проектируемый)	1-а этап
3	Очистное линеевое стока (проектируемое)	1-а этап
4	ЗРУ 10кВ (сносимое)	3-а этап
5	ЗРУ 10кВ с ОПН (сносимое)	3-а этап
6	Площадка для контейнера сбора ТБО (проектируемая)	1-а этап

Примечания:
1. Подоснобов для выполнения данного чертежа послужила геодезическая съемка, выполненная управлением инженерных изысканий РУП "Белэнергосетьпроект" в 2019г. — см. чертеж 4001/5-02.А-м1, лист 1.
2. Сеть хозяйственно-противопожарного водопровода (В1), напорная сеть хозяйственно-бытовой канализации (КН) и сеть линеевой канализации (К2) нанесены с чертежа 4001/5-36-м4.7-ВК.д.4.
3. Кабельная канализация нанесена с чертежа 4001/5-14-м4.4-СС.Киева т.1,д.2.
4. Кабельные линии 110кВ нанесены с чертежа 4001/5-23-м4.1-ЭК1,д.1.
5. Кабельные линии 10кВ нанесены с чертежа 4001/5-23-м4.1-ЭК2,д.1.
6. Аварийный маслоотвод запроектирован из хризотилцементных и металлических труб Ø200мм с подключением в проектируемый маслосборник (Н2 по ГТ).
7. Восстановление, наведение при прокладке сетей, благоустройство за пределами граница работ в полном объеме учтено в локальных чертежах соответствующих сетей.

Итого 1-72
КУП "Минский городской центр инжиниринговых услуг"
Копия электронного плана г. Минска
№ 4001/5-24-м2.1-ГТ
Обоснование (корректур) делового плана
введен в 2019 г.
Внесены изменения в проектную документацию
в соответствии с требованиями
Фонд материалов

УП "Минскийпроект"
Корректировка, согласование
Решение о вводе в эксплуатацию
Исполнитель: (подпись)
Объем: 18 000

УП "Минскийпроект"
Участки землепользования
Исполнитель: (подпись)
Объем: 18 000

4001/5-02.А-м1			
Внесение изменений по объекту "Реконструкция ПС 110/10 кВ "Камвольный комбинат" в г. Минске			
Изм.	Кол.	Лист	Всего
1	1	1	1
Заказчик: РУП "Минскэнерго"			
Изм.	Кол.	Лист	Всего
1	1	1	1
ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫСОТА СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА 0.5 М			
4001/5-24-м2.1-ГТ			
Реконструкция ПС 110/10 кВ "Камвольный комбинат" в г. Минске			
Изм.	Кол.	Лист	Всего
1	1	1	1
ПС 110/10кВ Камвольный комбинат			
Изм.	Кол.	Лист	Всего
1	1	1	1
Ситуационная схема. Сводный план инженерных сетей М 1:500			
РУП "Белэнергосетьпроект"			
Формат А2х3			