

Министерство энергетики Республики Беларусь

ГПО «Белэнерго»

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

Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по
ул. Лейтенанта Кижеватова, 75б.
Корректировка

Архитектурный проект

ТОМ 6.3

Отчет об оценке воздействия на окружающую
среду

5601/9-44-т6.3

Главный инженер


_____ А.М.Орлов

Главный инженер проекта


_____ О.Н.Столярова

Начальник ОРС


_____ Р.И.Уласовец




Начальник ГО


_____ А.А.Беляев

2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Резюме нетехнического характера	5
1. Общая характеристика планируемой деятельности	6
2. Оценка существующего состояния окружающей среды	10
2.1 Атмосферный воздух. Климат и метеорологические условия	10
2.2 Поверхностные воды	12
2.3 Геологическая среда и подземные воды	13
2.4 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров	14
2.5 Растительный мир	15
2.6 Природоохранные и иные ограничения	16
3. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду	17
3.1 Воздействие на атмосферный воздух	17
3.2 Воздействие физических факторов	18
3.3 Воздействие на подземные и поверхностные воды	19
3.4 Воздействие на геологическую среду и рельеф	20
3.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенные покров	21
3.6 Воздействие на растительный мир и объекты, подлежащие специальной охране	22
4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды	23
4.1 Прогноз и оценка изменения рельефа, земельных ресурсов и почвенного покрова	23
4.2 Прогноз и оценка изменения растительного и объектов, подлежащих специальной охране	24
5. Мероприятия по предотвращению, минимизации или компенсации негативного воздействия на окружающую среду	25
6. Выводы по результатам проведения оценки воздействия	29
7. Список использованных источников	31

5601/9-44-т6.3					
Изм.	Колл.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н. контр.		Бабинский			04.17
Зав. сект.		Шикуть			04.17
Разработал		Гракович			04.17
Отчет об оценке воздействия на окружающую среду					
		Стадия	Лист	Листов	
		А	2	34	
РУП «БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»					

Приложения:

Приложение А ПисьмоГНУ «Институт истории НАН Беларуси»
от 27.03.2017 №352-02-01/257

32

Приложение Б План трассы КЛ 110 кВ 5601/-26-т3.2-ЭК

33

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Введение

Настоящий проект выполнен на основании договора заключенного с РУП «Минскэнерго». Основанием для разработки проекта служит График финансирования объектов инженерной и транспортной инфраструктуры (сети электроснабжения) в 2016 году для районов жилой застройки, в том числе для районов индивидуальной жилой застройки в объемах необходимых для ввода жилых домов по г.Минску за счет средств республиканского бюджета по заказчику Минскэнерго.

Проектом предусмотрена реконструкция существующей ПС 110/10/6 кВ «Химзавод» с переустройством открытой подстанции в закрытую, строительство новой кабельно-воздушной линии 110 кВ длиной 0,48 км. Реализация проектных решений будет происходить на территории Октябрьского района г.Минска.

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 и прокладке КЛ 110 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).

Участок проектируемой КВЛ 110 кВ от ПС «Химзавод» проходит охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова-МКАД-Стебенева.

Поэтому в отчете ОВОС будут рассмотрены негативные воздействия на окружающую среду от проектируемых объектов, а также будут запланированы мероприятия по снижению и предотвращению негативного влияния проектируемого объекта на окружающую среду и на зону охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

Резюме нетехнического характера

Проектом предусмотрена реконструкция существующей ПС 110/10/6 кВ «Химзавод» с переустройством открытой подстанции в закрытую, строительство новой кабельно-воздушной линии 110 кВ длиной 0,48 км. Реализация проектных решений будет происходить на территории Октябрьского района г.Минска.

На период строительства объектов передачи электроэнергии будет оказываться следующий вид негативного воздействия – вырубка древесно-кустарниковой растительности. При выполнении работ по реконструкции строительству КВЛ 110 кВ, переустройстве открытой ПС «Химзавод» в подстанцию закрытого типа будет производиться снятие плодородного слоя почвы. При демонтаже оборудования и сооружений на ПС «Химзавод» 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 кВ и строительство ВЛ 110 кВ, образования строительных отходов при реконструкции существующей подстанции.

Участок проектируемой КВЛ 110 кВ от ПС «Химзавод» проходит охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова-МКАД-Стебенева.

Удаление объектов растительного мира приведет к определенному негативному влиянию на окружающую среду, поэтому проектом предусмотрено выполнение компенсационных выплат и компенсационных посадок на территории Октябрьского района 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.

Реконструкция ПС 110/10/6 кВ «Химзавод» выполняется для повышения надежности электроснабжения существующих и новых потребителей электрической энергии, располагающихся на территории г.Минска и Минского района. Состав новых потребителей - жилая застройка, промышленные объекты и объекты социального назначения.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

1. Общая характеристика планируемой деятельности

Территория реализации проектных решений расположена в Октябрьском районе г.Минска.

В настоящее время на ПС 110/10/6кВ «Химзавод» установлены два силовых трансформатора ТРДН-40000/110/10/6У1 мощностью 40МВА, напряжением 110/10/6 кВ.

ОРУ 110кВ выполнено в соответствии со схемой №110-4 «Два блока с отделителями и неавтоматической перемычкой со стороны линии». На ОРУ 110кВ установлены отделитель ОД-110/630 и короткозамыкатель КЗ-110.

В цепи 10кВ трансформатора Т-2 установлены токоограничивающие реакторы типа РБГ-10-2500-014.

Схемы РУ-10кВ и РУ-6кВ – №№ 10-1 и 6-1 «Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин».

Оперативный ток на ПС – постоянный напряжением 220В.

В соответствии с заданием на проектирование (приложение А) данным проектом предусматривается полная реконструкция подстанции. Демонтаж всего морально и физически устаревшего оборудования, зданий и сооружений. Сохраняется здание ЗРУ 6кВ, в котором проектом предусматривается реконструкция и размещение новых секций 6кВ.

Проектируемая подстанция предусматривается закрытого типа. Все оборудование размещается в сооружаемом кирпичном здании.

РУ 110 кВ преобразуется в схему «мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны линий». Исполнение РУ 110кВ предусматривается в исполнении ячеек КРУЭ110кВ, размещаемых в отдельном помещении.

На проектируемой подстанции предусматривается установить два силовых трансформатора напряжением обмоток 110/10/10кВ и мощностью 40МВА с размещением их в отдельных помещениях. Для ремонта и обслуживания оборудования в помещениях трансформаторов на потолке предусматривается установить кран-балки и обслуживающие площадки для работ на высоте.

Проектируемая схема РУ 10кВ «две одиночные, секционированная выключателем, системы шин» выполняется в шкафах КРУ10кВ с вакуумными выключателями 10кВ. Секции разноименных силовых трансформаторов 110кВ размещаются в разных помещениях.

Секции 6кВ предусматривается запитать от переходных трансформаторов 10/6кВ мощностью 16МВА, подключаемых кабелем к 3-й и 4-й секциям 10кВ

Подключение ячеек КРУЭ 110кВ и КРУ 6; 10кВ к трансформаторам предусмотрено выполнить одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полимера, проложенных через кабельный полуэтаж проектируемого здания.

На 1-ом этаже кроме перечисленного оборудования размещаются:

камеры для размещения ТСН 10/0,4кВ №1,2 и №3;

групповые камеры для заземления нейтрали сети 10кВ, предусматриваемых из четырёх резисторов сопротивлением 50 и 25Ом, четырёх

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5601/9-44-т6.3

Лист

6

силовых трансформаторов 10-0,23кВ мощностью 630 и 1000кВА и четырёх трансформаторов тока 10кВ;

- сан.узел

В сооружаемом здании на 2-м этаже предусмотрено размещение следующего оборудования и помещений:

- размещение в отдельном помещении панелей РЗА и АСКУЭ для цепей управления и сигнализации, щита собственных нужд ~380В;

- помещение панелей щита постоянного тока =220В с выпрямительно-подзарядными устройствами ;

- размещение 2-х малообслуживаемых, герметизированных аккумуляторных батареи 220В емкостью 300 А.ч в отдельных помещениях,

- помещения связи;

- помещения релейных бригад;

- сан.узел.

Также проектом предусматривается снос существующих зданий ЗРУ-6 кВ, ЗРУ – 10 кВ, пристройки к ЗРУ – 6 кВ, демонтаж ОРУ – 110 кВ и существующего ограждения.

Подъезд к подстанции выполняется от проектируемой УП «Минскинжпроект» автодороги (объект 09.68.2.4).

Трасса проектируемых КЛ 110 кВ проходит по территории города Минска вдоль существующих ВЛ 110-330 кВ. Трасса проектируемых КЛ 110 кВ пересекает ранее запроектированную УП «Минскинжпроект» автодорогу.

Выбранная в проекте марка кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена АПвПур2гж предназначена для прокладки в земле вне зависимости от степени коррозионной активности грунтов (в траншеях или бетонных лотках); в воде, если кабель защищен от механических повреждений; без ограничения разности уровней (отметок) местности, на воздухе без защиты от солнечной радиации.

Глубина заложения кабелей 110 кВ по трассе принята в соответствии с требованиями ПУЭ и составляет не менее 1,5 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

- в железобетонных лотках с защитой железобетонными плитами сверху;

- в ПЭ трубах в проколах закрытым способом (метод ГНБ);

- в ПЭ трубах открытым способом.

Скрепление кабелей в «треугольник» выполняется кабельными стяжками стандартными (хомутами нейлоновыми) типа КСС: на прямолинейных участках с шагом не более 1,5 м (за исключением участков прокладки в КРУЭ 110 кВ, на переходных опорах и в местах установки соединительных муфт), на углах поворотов трассы - с шагом не более 1 м.

Перед укладкой ЖБ лотков и ПЭ труб открытым способом на дно траншеи отсыпается песчаная подготовка слоем 100 мм. До раскладки кабелей в лотках на

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

дно отсыпается подготовка из песчано-гравийной смеси (ПГС) толщиной 100 мм. После укладки кабелей в лотках оставшая часть лотков досыпается ПГС так, чтобы при закрытии лотка плитой перекрытия (ЖБ плита) слой ПГС между верхними краями лотка и плитой перекрытия составлял 100 мм.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке по трассе не менее $15 \cdot D_{\text{нар. каб.}}$

Общая протяжённость проектируемых кабельных линий 110 кВ составляет 0,48 м. Схема строительных длин КЛ 110 кВ приведена на чертеже «План трассы КЛ 110 кВ. М 1:500», л.2.

Прокладка каждой проектируемой КЛ 110 кВ производится двумя строительными длинами. Соединение строительных длин выполняется при помощи соединительных муфт – всего 6 муфт в однофазном исполнении. Соединительные муфты располагаются со сдвигом мест соединений на соседних кабелях на 2 м (между центрами муфт). С обеих сторон соединения предусмотрен монтажный запас кабеля. Монтажный запас кабеля укладывается в виде волны и располагается горизонтально в лотке.

Схема соединения экранов - заземление экранов с одной стороны КЛ 110 кВ. Для строительных длин 1 и 3 экраны заземлить в КРУЭ 110 кВ, в колодцах К1, К2 выполнить заземление экранов через ОПН 6 кВ. Для строительных длин 2 и 4 экраны заземлить в колодцах К1, К2, на переходных опорах КЛ-ВЛ 110 кВ выполнить заземление экранов через ОПН 6 кВ.

С обеих сторон кабельных линий 110 кВ перед концевыми муфтами предусмотрен запас кабеля для возможного перемонтажа муфт. Со стороны переходных опор КЛ-ВЛ 110 кВ запас укладывается горизонтально «змейкой» в ЖБ лотках типа Л27, с учетом минимального радиуса изгиба кабеля. Со стороны ПС «Химзавод» запас предусмотрен в КРУЭ 110 кВ.

Проектом предусмотрено выполнение пересечений с ранее запроектированной УП «Минскинжпроект» автодорогой закрытым способом (методом горизонтально-направленного бурения) – проколы №1 и №2. Диаметр скважин для протяжки труб 750 мм. Пересечения закрытым способом (проколы) выполняются установкой горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Технология метода ГНБ делится на несколько этапов:

- направленное бурение пилотной скважины осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента – буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем для определения местоположения головки с поверхности при помощи локационного оборудования;

- расширение скважины осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо неё присоединяется ример-расширитель обратного действия. Расширение скважины производится в несколько этапов в зависимости от требуемого итогового диаметра скважины;

- на противоположной от буровой установки стороне скважины располагается футляр трубопроводов. К переднему концу футляра крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и римером. Вертлюг вращается с

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

буровой нитью и риммером, и в тоже время не передает вращательное движение на трубопровод.

Таким образом, буровая установка затягивает в скважину футляр трубопроводов по проектной траектории. Далее в футляр протягивают плеть трубопроводов для КЛ 110 кВ и ВОК. Пространство между плетью трубопроводов и футляром заполняют бетоном.

В связи с реконструкцией ПС Химзавод, в соответствии со схемой присоединения к энергосистеме проектом предусматривается:

1. Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №1,2 длиной 0,347км с установкой двух переходных пунктов для организации кабельного захода-выхода ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №2 на ПС Химзавод. Провод АС 240/32, трос ТК-50.

2. Демонтаж ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №2 на ПС Химзавод длиной 0,404 км, провод АС 150/24, трос ТК-50;

3. Демонтаж ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №3 на ПС Химзавод длиной 0,441 км, провод АС 150/24, трос ТК-50.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

2. Оценка существующего состояния окружающей среды

2.1 Атмосферный воздух. Климат и метеорологические условия

Ближайшей метеостанцией для объекта «Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. Лейтенанта Кижеватова, 756», 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 – З.
- 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

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

Гололед:

- Количество дней с гололедом – 23
- Количество дней с изморозью – 20
- 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

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

2.2 Поверхностные воды

Проектируемый объект (подстанция) расположен за пределами прибрежных полос и водоохранных зон водных объектов. Трасса КВЛ 110 кВ также расположена за пределами прибрежных полос и водоохранных зон водных объектов.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

2.3 Геологическая среда и подземные воды

В геоморфологическом отношении площадка подстанции приурочена к полого-волнистой моренной возвышенности. Условные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 217,8 м до 218,3 м. Разность высот составляет 0,5 м.

В геологическом строении принимают участие следующие генетические типы отложений:

- техногенные (искусственные) отложения (t IV), представленные насыпными грунтами;
- лессовидные отложения поозерского (prlllpz), представленные суглинками.
- моренные отложения сожского подгоризонта (gllsž), представленные песками и суглинками.

На основании результатов бурения, полевых испытаний грунтов, лабораторных исследований (таблица 3.1, Приложение Б) на площадке ПС были выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в соответствии с ГОСТ 20522-2012:

- ИГЭ - 1 Насыпной грунт;
- ИГЭ - 2 Суглинок лессовидный средней прочности;
- ИГЭ - 3 Песок мелкий средней прочности;
- ИГЭ - 4 Песок средний средней прочности.

В геоморфологическом отношении трассы ВЛ 110 кВ, КЛ 110 кВ расположены в пределах моренной равнины. Поверхность полого-волнистая.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 30,0 м принимают участие:

- лессовидные отложения (*prlllpz*) поозерского горизонта;
- моренные отложения (*gllsž*) сожского горизонта.

На участке изысканий развит растительный слой мощностью 0,1 м.

Лессовидные отложения поозерского горизонта представлены суглинками. Цвет отложений палево-желтый. Вскрытая мощность отложений: от 2,7м до 5,4м.

Моренные отложения сожского горизонта представлены песками мелкими, средними, супесями различной консистенции. Цвет отложений желто-коричневый. Вскрытая мощность отложений: от 0,5м до 26,3м.

Грунтовые воды вскрыты в скважинах 7, 8 на глубине от 24,5м до 25,0 м, водовмещающими грунтами являются пески мелкие, грунтовые воды безнапорные.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

2.4 Рельеф, земельные ресурсы и почвенный покров

Территория строительства и реконструкции находится на Минской краевой ледниковой возвышенности.

Начальной точкой существующей двухцепной ВЛ 110 кВ Колядичи-ТЭЦ-4 и Колядичи-Курасовщина является опора №23, конечной – опора №20. В пролете №23-22 трасса ВЛ пересекает развязку МКАД и ул. Кижеватова. Протяженность трассы ВЛ – 0.73 км.

Начальной точкой существующей ВЛ 110 кВ Колядичи-ТЭЦ-4 является опора №30, конечной – опора №27. В пролете №30-29 трасса ВЛ пересекает развязку МКАД и ул. Кижеватова. Протяженность трассы ВЛ – 0.67 км.

Реконструируемая подстанция Химзавод находится на существующей площадке по адресу ул.Кижеватова, 75 Октябрьский административный район г.Минска. К площадке реконструкции прилегает с запада – ул.Кижеватова, с севера – учебный корпус и мастерские ОАО «Цаук», с востока – строительная площадка электродепо «Слуцкое», с юга – свободные от застройки городские территории.

Реконструируемая ПС Химзавод находится в производственной зоне с предприятиями V класса санитарной классификации г.Минска.

Ближайшая жилая застройка находится в 400 метрах на севере от реконструируемой ПС «Химзавод».

Территория в месте реализации проектных решений сильно подвергнута антропогенному воздействию.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

2.5 Растительный мир

Реконструируемая ПС Химзавод находится в производственной зоне Октябрьского административного района г.Минска.

Территория где планируется строительство КВЛ 110 кВ занята древесно-кустарниковой растительностью и самовольными огородами. На территории подстанции произрастают деревья. Также территории подстанции свободная от застройки покрыта газоном обыкновенным.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

2.6 Природоохранные и иные ограничения

Участок кабельно-воздушной линии 110 кВ проходит охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова-МКАД-Стебенева.

Курганный могильник представляет следующее:

- на ул. Стебенева в 500 м на юг от дома № 1 сохранилось 12 насыпей высотой 2 метра, диаметром 8 – 10 м. Выявил этот курганный могильник еще в 1892 году ученый Г. Х. Татур. Во время археологических раскопок в 1929, 1974, 1977 годах найдены скелеты людей и украшения рядом с ними: крупные бронзовые бусы, подвеска, перстень с орнаментом. Могильник датируется XI-XI веками и принадлежал славянскому племенному союзу дреговичам.

Данный курганный могильник включен в список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под №713В000002.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

3. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

Источниками теплоснабжения здания ЗРУ ПС 110/10 кВ «Химзавод» будут служить электроконвекторы работающие в автономном режиме. Данное проектное решение позволяет избежать выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Проектируемые и реконструируемые ВЛ выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не производят.

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

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

3.2 Воздействие физических факторов

На ПС 110/10/6 кВ «Химзавод» 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 СЗЗ закрытой ПС составляет 25 м от стены подстанции (ПС «Брестская» в г.Минске ш.14062).

Площадка закрытой ПС «Химзавод» располагается в санитарно-защитной зоне электродепо «Слуцкое» поэтому проект санитарно-защитной зоны подстанции не разрабатывался.

Проектируемая КЛ 110 кВ проходит в охранной зоне существующей ВЛ 110 кВ во время эксплуатации вредного физического воздействия оказывать не будет.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

3.3 Воздействие на подземные и поверхностные воды

Проектируемая 110/10 кВ «Химзавод» является необслуживаемой.

Водоснабжения на подстанции будет осуществляться проектируемого УП «Минскинжпроект» хозяйственно-противопожарного водопровода. Водопотребление на хозяйственные нужды составит на 1 единицу 0,08 м³/сут. (для оперативно-выездных бригад).

Отвод сточных бытовых вод с зданий подстанции будет в проектируемые УП «Минскинжпроект» сети хозяйственно-бытовой канализации.

На прилегающей к закрытой подстанции территории производится устройство ливневой канализации для приема дождевых и талых вод с последующим сбросом их в проектируемые УП «Минскинжпроект» городские сети ливневой канализации.

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.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		19

3.4 Воздействие на геологическую среду и рельеф

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 2 метра.

Рельеф местности ранее подвергся антропогенному воздействию. При реализации проектных решений вертикальная планировка будет осуществляться только на площадке ПС «Химзавод». Прокладка КЛ 110 кВ не вызовет изменения существующего рельефа. Установка 2-х металлических опор будет производиться на трассе существующей ВЛ 110 кВ.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

3.5 Воздействие на земельные ресурсы и почвенные покров

На территории Октябрьского района г.Минска для строительства проектируемого объекта отводится (согласно материалов выбора земельного участка) 0,5 га земель (Мингорисполкома).

Согласно материалов изысканий на площадке ПС «Химзавод» плодородный слой почвы отсутствует.

При производстве работ по строительству ВЛ 110 кВ под установку металлических опор и прокладку КЛ 110 кВ будет производиться снятие плодородного слоя почвы, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в полном объеме используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель и укрепления откосов опор ВЛ. По трассе КЛ 110 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (3-3,5 метра), который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем используется для благоустройства земель нарушенных при строительстве. После завершения строительных работ в полном объеме используется для благоустройства территории нарушенной в ходе прокладки КЛ 110 кВ.

Под реконструкцию двухцепной ВЛ 110кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №1, №2, демонтаж ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №3 на ПС Химзавод и ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №2 на ПС Химзавод также будет производиться снятие растительного слоя почвы, который на время строительства отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в последующем в полном объеме используется для благоустройства земель нарушенных при строительстве.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

3.6 Воздействие на растительный мир и объекты, подлежащие специальной охране

По состоянию на 01.03.2017 на территории ПС «Химзавод» произрастает 2 шт. декоративных деревьев лиственных пород. Согласно проектным решениям будет произведена вырубка 2 шт. деревьев, которые мешают демонтажу существующего забора. Также под строительство здания и внутривозвездочной дороги на территории подстанции производится снятие 3005 м² газона обыкновенного без последующего восстановления.

При выполнении работ по строительству КВЛ 110 кВ в зону работ попадает 46 шт. деревьев лиственных и плодовых пород, 130 м² самосева деревьев, 16 шт. кустарников плодовых пород 10 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди. В соответствии с проектными решениями производится вырубка 46 шт. деревьев лиственных и плодовых пород, 130 м² самосева деревьев, 16 шт. кустарников плодовых пород 10 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди попавших в зону производства строительных работ.

Согласно акта выбора земельного участка от 13.09.2016 за удаление деревьев и кустарников должны быть выполнены компенсационные посадки, за удаление газона выполняются компенсационные выплаты.

Согласно проектным решениям производится установка двух металлических опор в существующей трассе ВЛ 110 кВ Колядичи – ТЭЦ-4, которые попадают в охранную зону курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова- МКАД-Стебенева. Также в охранной зоне будет производится прокладка КЛ 110 кВ на проектируемые опоры длиной 50 и 72 метра.

Существующая охранная зона предназначена для избежания разрушения памятника археологии внесенного в список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Так как установка опор и прокладка КЛ 110 кВ на данном участке потребуют выполнения земляных работ, согласно постановления Совета министров №185 от 5.03.2016 г. данные работы в охранной зоне недвижимого памятника культуры должны сопровождаться археологическим наблюдением.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды

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

На территории Октябрьского района для строительства проектируемого объекта отводится (согласно материалов выбора земельного участка) 0,5 га земель (Мингорисполкома).

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Химзавод» в ПС закрытого типа приведет к изменению земельных площадей. Так на данный момент площадь существующей подстанции составляет 0,95 га, после строительства закрытой ПС ее площадь составит 0,32 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС благоустраиваются путем создания газона обыкновенного и передаются городу.

Согласно материалов изысканий на площадке ПС «Химзавод» плодородный слой почвы отсутствует поэтому снятие его проектом не планируется.

Также проектом предусматривается выполнение озеленения территории прилегающей к новой закрытой ПС «Химзавод» на месте снесенных зданий ЗРУ-6 кВ, ЗРУ – 10 кВ и демонтированного ОРУ – 110 кВ. Озеленение выполняется путем нанесения растительного слоя почвы в 20 см и создания газона обыкновенного на площади 4778 м².

Под реконструкцию двухцепной ВЛ 110кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №1, №2, демонтаж ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №3 на ПС Химзавод и ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №2 на ПС Химзавод производится снятие растительного слоя почвы в общем объеме 252 м³.

По трассе КЛ 110 кВ производится срезка плодородного слоя почвы на ширину траншеи (3-3,5 метра) в общем объеме 480 м³. На время строительства снятый плодородный слой почвы отвозится на площадку КУП «Минскзеленстроя» и в полном объеме используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель и укрепления откосов опор ВЛ.

После завершения строительства производится укрепление откосов металлических опор ВЛ 110 кВ и благоустройство трассы КЛ 110 кВ с нанесением растительного слоя почвы и посевом многолетних трав на общей площади 0,316 га.

4.2 Прогноз и оценка изменения растительного и объектов, подлежащих специальной охране

В зону строительных работ на территории открытой ПС «Химзавод» попадает 2 шт. декоративных деревьев лиственных пород, которые мешают демонтажу существующего забора и будут удалены путем вырубki. Также под строительство здания и внутрплощадочной дороги на территории подстанции производится снятие 3005 м² газона обыкновенного без последующего восстановления. При выполнении работ по строительству КВЛ 110 производится вырубка 46 шт. деревьев лиственных и плодовых пород, 130 м² самосева деревьев, 16 шт. кустарников плодовых пород 10 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди попавших в зону производства строительных работ.

За удаляемые объекты растительного мира проектом предусмотрено выполнение компенсационных мероприятий. На территории Октябрьского района будут выполнены компенсационные посадки в количестве 42 шт. деревьев медленнорастущих пород и 30 шт. кустарников, снимаемый газон обыкновенный (для строительства новой закрытой ПС) компенсируется посадкой газона равной площади удаленного газона, поэтому компенсационные выплаты за удаление газона не производятся.

После завершения строительных работ по прокладке КЛ 110 кВ и установке опор ВЛ 110 кВ производится благоустройство земель, нарушенных при строительстве, укрепление откосов опор с устройством газона обыкновенного на общей площади 1900 м².

Участок кабельно-воздушной линии 110 кВ проходит охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова- МКАД-Стебенева.

При производстве земляных работ в охранной зоне недвижимой историко-культурной запрещается уничтожение недвижимого историко-культурного памятника, причинение ему вреда, ухудшение его технического положения, а так же его изменение, перемещение и ухудшение условий восприятия недвижимых материальных историко-культурных ценностей. Подробнее мероприятия по охране историко-культурных ценностей изложены в разделе 5.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

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

На территории Октябрьского района г.Минска для строительства проектируемого объекта отводится (согласно материалов выбора земельного участка) 0,5 га земель (Мингорисполкома). Площадка

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.

Под реконструкцию двухцепной ВЛ 110кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №1, №2, демонтаж ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи – ТЭЦ-4 №3 на ПС Химзавод и ответвления от ВЛ 110 кВ Колядичи - ТЭЦ-4 №2 на ПС Химзавод, строительство новой КЛ 110 кВ производится снятие плодородного слоя почвы в общем объеме 732 м³. На время строительства снятый плодородный слой почвы отвозится на площадку КУП «Минскзеленстрой» и в полном объеме используется для благоустройства нарушенных при строительстве земель и укрепления откосов опор ВЛ.

После завершения строительства производится укрепление откосов металлических опор ВЛ 110 кВ и благоустройство трассы КЛ 110 кВ с нанесение растительного слоя почвы и посевом многолетних трав на общей площади 0,316 га.

При реализации проектных решений в зоне производства строительных работ будет произведена вырубка 48 шт. деревьев лиственных и плодовых пород, 130 м² самосева деревьев, 16 шт. кустарников плодовых пород 10 м.п. кустарников в однорядной живой изгороди, а также снятие 3005 м² газона обыкновенного без последующего восстановления.

За удаляемые объекты растительного мира проектом предусмотрено выполнение компенсационных мероприятий. На территории Октябрьского района будут выполнены компенсационные посадки в количестве 42 шт. деревьев медленнорастущих пород и 30 шт. кустарников, снимаемый газон обыкновенный (для строительства новой закрытой ПС) компенсируется посадкой газона равной площади удаленного газона, поэтому компенсационные выплаты за удаление газона не производятся. Также к устройству газона в замен удаляемого на площади 3005 м² дополнительно выполняется озеленение территории бывшей открытой подстанции (в местах сноса зданий и сооружений) на площади 1773 м².

После завершения строительных работ по прокладке КЛ 110 кВ и установке опор ВЛ 110 кВ производится благоустройство земель, нарушенных при строительстве, укрепление откосов опор с устройство газона обыкновенного на общей площади 1900 м².

Участок кабельно-воздушной линии 110 кВ проходит охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова-МКАД-Стебенева. Данная охранная зона предназначена для предотвращения разрушения курганного могильника 10-11 веко, который, включен в список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под №713В000002.

								5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				25

Поэтому при производстве земляных работ в охранной зоне недвижимой историко-культурной необходимо соблюдать следующие ограничения и мероприятия:

- запрещается уничтожение недвижимого историко-культурного памятника, причинение ему вреда, ухудшение его технического положения, а так же его изменение, перемещение и ухудшение условий восприятия недвижимых материальных историко-культурных ценностей.

- обозначить сигнальной лентой границу курганного могильника.

- запретить заезд на территорию курганного могильника строительной техники.

- не допускать складирование стройматериалов в границах археологического памятника.

- не допускать производить удаление объектов растительного мира в границах археологического памятника.

- Заказчику заключить договор с ГНУ «Институт истории НАН Беларуси» на проведение археологических исследований до начала строительных работ.

- в случае выявления археологических артефактов (находок) информировать ГНУ «Институт истории НАН Беларуси».

При выполнении строительных работ по реконструкции ПС «Химзавод» образуются строительные отходы, представленные в таблице № 1.

Таблица 1

Строительные отходы

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
КВЛ 110 кВ				
Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, незагрязненный	3141101	неопасные	810	Отвозится на полигон «Прудиче» для пересыпки
Сучья, ветки, вершины	1730200	неопасные	0,8	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Отходы корчевания пней	1730300	неопасные	1,7	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
ПС Химзавод				
Металлоконструкции детали из железа поврежденные	3511500	неопасные	16,8	Сдаются даются на предприятие ОАО»Белвормет» в Гатово
Металлические конструкции и детали с содержанием цветных металлов и их соединений поврежденные	3534300	4-й	128	Сдаются даются на предприятие ОАО»Белвормет» в Гатово
Провод алюминиевый	3530412	неопасные	2,45	Сдается на предприятие «Белцетмет» в Гатово
Масла трансформаторные и теплонесущие, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы, отработанные	5410207	3-й	48,3	Отвозятся на маслохозяйство ПС 330 кВ «Колоядичи» для регенерации и последующего использования
Бой железобетонных изделий	3142708	неопасные	890	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Бой бетонных изделий	3142707	неопасные	441	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Отходы керамзитобетонна	3142702	неопасные	237	Сдаются на переработку СООО «Экощебень»

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5601/9-44-т6.3	Лист
							27

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Объем образующихся отходов, тонн	Движение отходов
1	2	3	4	5
асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	3141004	неопасные	8	Сдаются на Гордорматериалы для переработки
Гравий	3141104	неопасные	60	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	39913000	4-й класс	1015	Отвозятся на УП «Вторичный щебень» для переработки
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный	3141101	неопасные	4930	Отвозится на полигон «Прудичце» для пересыпки
Отходы рубероида	1870500	4-й	20,5	Переработка на ГП «Жилкомплект» г.Минск

Изм.	Кодич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

5601/9-44-т6.3

Лист

28

6. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Реализация данного проекта на территории Октябрьского района 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 СЗЗ закрытой ПС составляет 25 м от стены подстанции (ПС «Брестская» в г.Минске ш.14062). КЛ 110 кВ сильно уменьшает охранную зону линии по сравнению с ВЛ 110 кВ. 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, для КЛ 110 кВ 2 метра от кабеля.

Объект не оказывает вредного воздействия на поверхностные и подземные воды.

Перестройка открытой ПС 110 кВ «Химзавод» в ПС закрытого типа приведет уменьшению земель подстанции с 0,95 га после до 0,32 га. Освободившееся от зданий и сооружений земли бывшей ПС будут выполнены работы по благоустройству и озеленению на общей площади 4778 м² и данные земли передаются городу.

За удаляемые объекты растительного мира проектом предусмотрено выполнение компенсационных мероприятий. На территории Октябрьского района будут выполнены компенсационные посадки в количестве 42 шт. деревьев медленнорастущих пород и 30 шт. кустарников, которые будут произведены на территории Октябрьского района до ввода объекта в эксплуатацию. За снимаемый газон обыкновенный (для строительства новой закрытой ПС) компенсируется посадкой газона равной площади удаленного газона, поэтому компенсационные выплаты за удаление газона не производятся.

После завершения строительных работ по прокладке КЛ 110 кВ и установке опор ВЛ 110 кВ производится благоустройство земель, нарушенных при строительстве, укрепление откосов опор с устройством газона обыкновенного на общей площади 1900 м².

Также производится дополнительное озеленение земель бывшей ПС на общей площади 1773 м².

При выполнении строительных работ охранной зоне курганного могильника 10-11 веков расположенного в районе ул.Л.Кижеватова-МКАД-Стебенева и включенного в список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под №713В000002, Заказчику необходимо заключить договор с ГНУ «Институт истории НАН Беларуси» на проведение археологических исследований до начала строительных работ.

При выполнении условия изложенных в ОВОС негативное влияние объекта на окружающую среду будет минимальным.

							Лист
						5601/9-44-т6.3	29
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Реконструкция ПС 110/10/6 кВ «Химзавод» выполняется для повышения надежности электроснабжения существующих и новых потребителей электрической энергии, располагающихся на территории г.Минска и Минского района. Состав новых потребителей - жилая застройка, промышленные объекты и объекты социального назначения.

						5601/9-44-т6.3	Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

УИ.

ТЕЛ:

27 МАР 2017 15:00 СТР1



НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
Дырэкцыя па адукацыі і вучэбнаму
«ІНСТЫТУТ ІСТОРЫІ»
НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСЬ
вул. Акадэмічная, 1, 220072, г. Мінск
Тэл./факс (+375 17) 284 18 70
E-mail: ii@history.by, URL: www.history.by
Р/р № 3604918100010 (белар.), № 3632918100024 (англ.)
у філіяла 529 «Белэнергасетьпроект» ААТ «ААБ Беларусбанк», плош. 720, г. Мінск
УНП 100093334 АКПА 03335084

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ИСТОРИИ»
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
ул. Академическая, 1, 220072, г. Минск
Тел./факс (+375 17) 284 18 70
E-mail: ii@history.by, URL: www.history.by
Р/р № 3604918100010 (белар.), № 3632918100024 (англ.)
у филиале 529 «Белэнергасетьпроект» ОАО «АСБ Беларусбанк», плош. 720, г. Минск
УНП 100093334 ОКПО 03335084

д. 7. 03. 2017 № 358-ад. Д/1657
На № *17-12/166* ад *д. 9. 03. 2017*

Главному инженеру РУП
«Белэнергосетьпроект»
Орлову А.М.

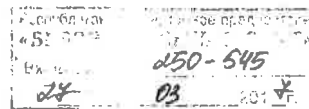
Уважаемый Андрей Михайлович!

В ответ на Ваш запрос о выдаче заключения по объекту «Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. Лейтенанта Кижеватова 75 Б» сообщаем, что в соответствии с Кодексом Республики Беларусь о культуре от 20 июля 2016 г., постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 марта 2016 г. № 185 «О утверждении Положения о порядке выдачи разрешения на право проведения археологических исследований, приостановлении и прекращении его деятельности и внесении дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2012 г. № 156; постановлением Национальной академии наук Беларуси от 23 декабря 2016 г. № 9 «О утверждении инструкции о порядке проведения археологических исследований и ведения полевой документации при их проведении, установлении формы учётной карточки археологического артефакта, включенного в реестр археологических артефактов, и признании потерявшего силу постановления НАН Беларуси от 26 февраля 2016 г. № 4 «О некоторых мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 14 декабря 2015 г. № 485» проведение любых земляных работ на территории и охранной зоне курганного могильника X–XI вв., включённого в список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под № 713В000002, должны предваряться археологическими раскопками или сопровождаться археологическим наблюдением. Для осуществления археологических изысканий заказчик, которым выступает РУП «Минскэнерго», должен до начала земляных работ заключить соответствующий договор с Институтом истории.

Директор

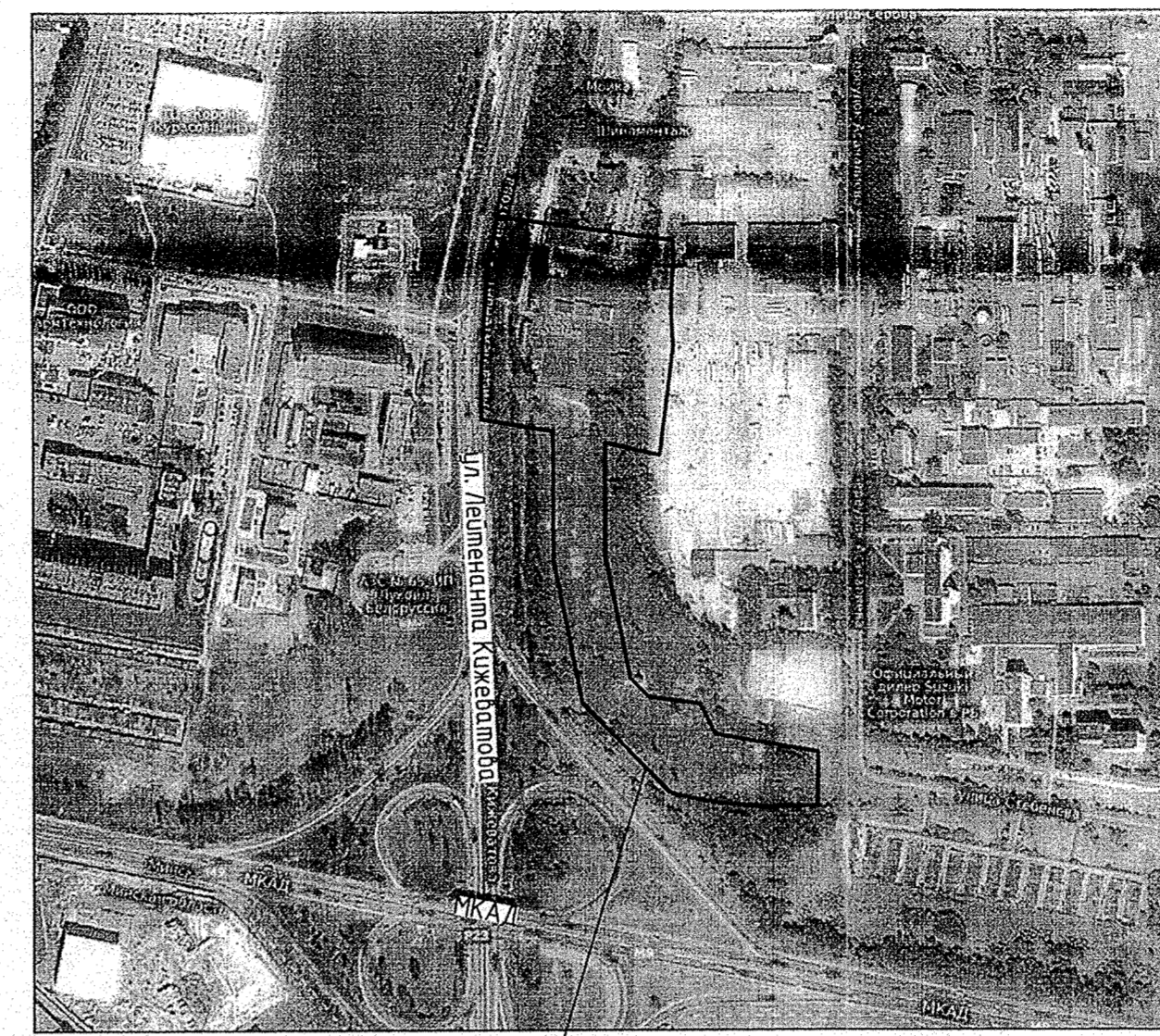
В.В. Данилович

Войткова 80295782375



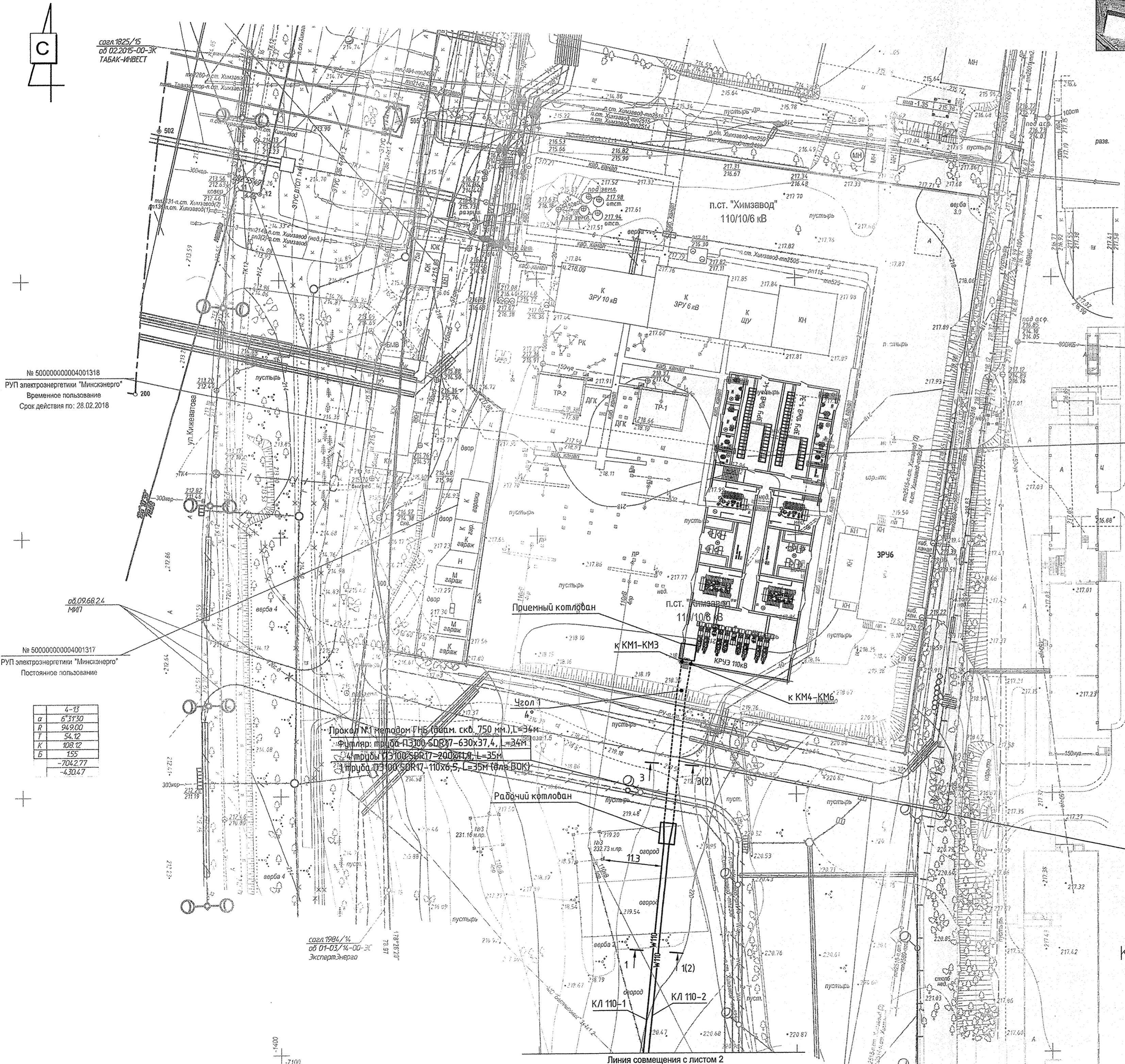
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5601/9-44-т6.3	Лист
							32

Ситуационная схема



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
КЛ 110 кВ проектируемая, в лотках типа Л4	— —
КЛ 110 кВ проектируемая, в трубе	— —
Проектируемая переходная опора КЛ-ВЛ 110кВ	⊗
Кабельный колодец ККС 5-80 (К1-номер колодца)	⊕
СТМ – соединительная транспозиционная муфта, 1 – номер муфты (для вывоя экранов наружу)	— — —
Узлы поворота трассы	⤵
Номера цепей КЛ 110 кВ	110-1



1. План трасс КЛ 110 кВ разработан на основании материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных отделом изысканий РУП "Белэнергосетьпроект" в декабре 2016 г.
2. Перед началом прокладки КЛ 110 кВ проектируемую трассу вынести в натуру, выполнить контрольный замер длины трассы.
3. Кабели, концевые и соединительные муфты и арматура к ним должны иметь сертификат и пройти входной контроль.
4. Минимальный радиус изгиба кабеля 110 кВ при прокладке и монтаже не менее 15*Диар.каб.
5. Кабельные линии проложить в соответствии с ПУЭ, инструкцией завода-производителя. Глубина заложения КЛ 110 кВ от планировочной отметки не менее 1,5 м.
6. Схема соединения экранов – заземление экранов с одной стороны КЛ 110 кВ. Для строительных длин 1 и 3 экраны заземлить в КРУЭ 110 кВ, в колодцах К1, К2 заземление экранов через ОПН 6 кВ. Для строительных длин 2 и 4 экраны заземлить в колодцах К1, К2, на переходных опорах КЛ-ВЛ 110 кВ выполнить заземление экранов через ОПН 6 кВ.
7. Крепление кабелей трех фаз в треугольнике выполнять кабельными стяжками стандартными (комутами нейлоновыми) на прямоугольных участках с шагом не более 1,5 м (за исключением участков прокладки по переходным опорам КЛ-ВЛ 110 кВ и в КРУЭ 110 кВ), на узлах поворотов трассы – с шагом не более 1 м.
8. В местах пересечения КЛ 110 кВ с подземными инженерными коммуникациями кабельные линии прокладываются в ПЗ трубах открытым способом. На пересечении с ранее запроектированной асфальтированной дорогой проектом предусмотрен прокол методом ГНБ (прокладка кабелей в ПЗ трубах закрытым способом). Проектом для прокладки КЛ 110 кВ предусмотрены ПЗ трубы с внешним диаметром 200 мм (внутренний – 176,2 мм). На торцах ПЗ трубы должны иметь по внутреннему диаметру округление и гладкую поверхность на всем протяжении. Соединение труб осуществляется при помощи сварки. В остальных случаях, кабельные линии по всей длине траншеи прокладываются в ЖБ лотках с защитой ЖБ пластинами сверху.
9. Подсыпку и засыпку кабелей в ЖБ лотках вести песчано-гравийной смесью (ПГС – песок с размером зерен не более 2 мм, гравий с размерами частиц до 10 мм, соотношение 1:1) с удельным тепловым сопротивлением 1,2°С*м/Вт.
10. Расстояние в свету от ЖБ лотков и ПЗ труб до подземных инженерных коммуникаций и полотна автодороги выдерживать с соблюдением норм ПУЭ.
11. Концы ПЗ труб Ø200 мм после прокладки кабелей загерметизировать пеной монтажной противопожарной огнестойкой, концы резервных ПЗ труб Ø200 мм загерметизировать пластмассовыми заглушками.
12. По оси трассы КЛ 110кВ с шагом не более 100 м, на узлах трассы №2-9 и по концам проколов методом ГНБ устанавливаются электронные пассивные маркеры типа 1251-XR Scotchmark EMS. Электронный интеллектуальный маркер 1251-XR/ID Scotchmark EMS устанавливается над соединительными муфтами.
13. Установить указатели трассы КЛ 110 кВ на узлах поворота трассы КЛ 110 кВ и по концам прокола методом ГНБ.
14. При производстве работ производить срезку растительной земли на 10 см для ее дальнейшего использования при озеленении. Работы по устройству газона производить вручную. Растительный грунт вывозить на площадку складирования ПКУП "Минскзеленстрой".
15. Работы по озеленению выполнять с учетом подземных сетей и сооружений согласно ТКП 45-302-69-2007 после окончания всех вывоя работ по устройству сетей, покрытий, планировке и очистке участка от строительного мусора.

МИНСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ
СКЛ
СОГЛАСОВАНО
 Нач. СКЛ *Лейковский А.В.*
 от 10.03.2017 г.

Перед монтажом кабелей армировать лотки и проколы методом ГНБ, проколы и лотки заделать каменным раствором, чтобы избежать попадания арматуры в ПЗ.

Согласовано
 Нач. СКЛ *Лейковский А.В.*
 от 10.03.2017 г.

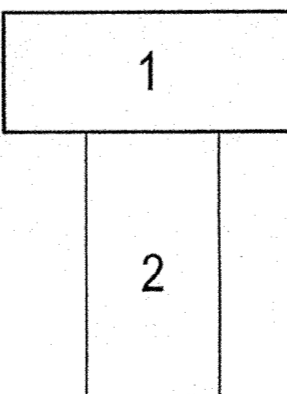
Расположение существующих инженерных коммуникаций уточнить совместно с представителями эксплуатирующих организаций!

КУП «Минский городской центр инженерных услуг»
 Копия дежурного плана выполнена
 Обсуждение дежурного плана выполнено
 12.03.2017 г.
 Начальник отдела формирования и ведения фонда материалов инженерных изысканий
Белеван А.Г.

Прокол №2 методом ГНБ (диам. скв. 750 мм), L=34м
 Футляр: труба ПЭ100 SDR17-630x37,4, L=34м
 4 трубы ПЭ100 SDR17-200x11,9, L=35м
 1 труба ПЭ100 SDR17-110x6,5, L=35м (для ВОК)

УП "Минскинжпроект"
 Красные линии нанесены.
 Ранее запроектированные сети нанесены.
 "03" января 2017г.
 Нач. ИГО *Мясоедов*
 Инженер *Лаш (Пагутина)*
 Общез. 17.1007

Компоновочная схема чертежа

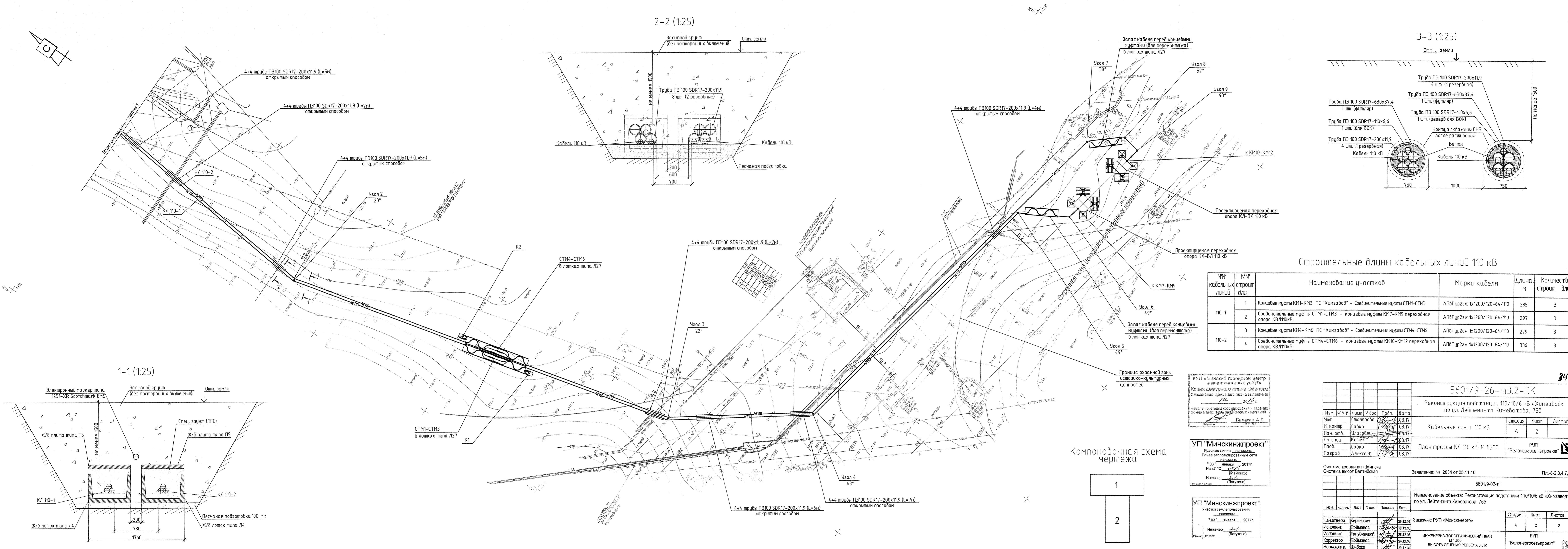
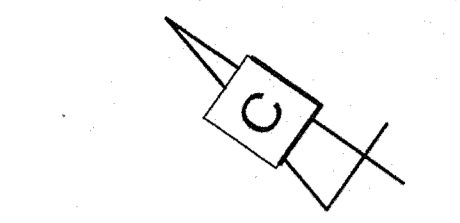


УП "Минскинжпроект"
 Участки землепользования нанесены.
 "03" января 2017г.
 Инженер *Лаш (Пагутина)*
 Общез. 17.1007

5601/9-26-м3.2-ЭК			
Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. Лейтенанта Кижеватова, 75б			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Учлб.	Столярба	03.17	783.17
Н. контр.	Сабо	03.17	783.17
Нач. отд.	Уласовец	03.17	783.17
Гл. спец.	Кузин	03.17	783.17
Проф.	Сабо	03.17	783.17
Разраб.	Алексеев	03.17	783.17

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
А	1	1		

Система координат г.Минска Система высот Балтийская				Заявление: № 2834 от 25.11.16				Пл.-7-2;15.16, -8-2;3.4			
				5601/9-02-т1							
Наименование объекта: Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. Лейтенанта Кижеватова, 75б											
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.
Нач. отдела	Кирикович	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			Исполнит.	Пойманов	29.12.16				



Строительные длины кабельных линий 110 кВ

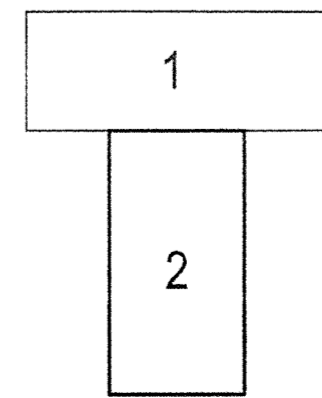
№ кабельной линии	№ строп. длн	Наименование участков	Марка кабеля	Длина, м	Количество строп. длн
110-1	1	Концевые муфты КМ1-КМ3 ПС "Химзавод" - соединительные муфты СТМ1-СТМ3	АПбПур2ж 1х1200/120-64/110	285	3
	2	Соединительные муфты СТМ1-СТМ3 - концевые муфты КМ7-КМ9 переходная опора КВ/Л110кВ	АПбПур2ж 1х1200/120-64/110	297	3
110-2	3	Концевые муфты КМ4-КМ6 ПС "Химзавод" - соединительные муфты СТМ4-СТМ6	АПбПур2ж 1х1200/120-64/110	279	3
	4	Соединительные муфты СТМ4-СТМ6 - концевые муфты КМ10-КМ12 переходная опора КВ/Л110кВ	АПбПур2ж 1х1200/120-64/110	336	3

КУ "Г" «Минский городской центр инженерно-технических услуг»
 Копия дежурного плана г. Минска
 Обязательное дежурное плановое выполнение
 12.03.17 г.
 Начальник отдела геоинформации и ведения фондов застройки и инвентаризации: **Белавин А.Г.**

УП "Минскинжпроект"
 Красные линии нанесены
 Ранее запроектированные сети
 нанесены
 "03" январь 2017г.
 Нач. ИГО: **(Мамошко)**
 Инженер: **(Пагутина)**
 Общ. акт: 17.10.17

УП "Минскинжпроект"
 Участки землепользования нанесены
 "03" январь 2017г.
 Инженер: **(Пагутина)**
 Общ. акт: 17.10.17

Компоновочная схема чертежа



5601/9-26-м3.2-ЭК			
Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. лейтенанта Кижеватова, 75б			
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.
Утв.	1	1	03.17
Н. контр.	Савко	03.17	
Нач. отд.	Чурашова	03.17	
Гл. спец.	Кузнец	03.17	
Проб.	Савко	03.17	
Разраб.	Алексеев	03.17	
Кабельные линии 110 кВ		Стандия	Лист
План трассы КЛ 110 кВ. М 1:500		А	2
РУП «Белэнергосетьпроект»			

Система координат г. Минска Система высот Балтийская		Заявление: № 2834 от 25.11.16		Пл.-8-2,3,4,7,8	
		5601/9-02-11			
Наименование объекта: Реконструкция подстанции 110/10/6 кВ «Химзавод» по ул. лейтенанта Кижеватова, 75б					
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Кириков	29.12.16			
Исполнит.	Пойманов	29.12.16			
Исполнит.	Голубинский	29.12.16			
Корректор	Пойманов	29.12.16			
Норм. контр.	Шибко	29.12.16			
Заказчик: РУП «Минскэнерго»		Инженерно-топографический план М 1:500		Высота сечения рельефа 0,5 м	
Стандия		Лист		Листов	
А		2		2	
РУП «Белэнергосетьпроект»					