



Общество с ограниченной ответственностью  
"БелГранд"

Свидетельство № СРО-П-159-06082010 от 07.02.2018г.

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"

Реконструкция ограждения ПС 35 кВ -  
ПС 35 кВ Восточная, ПС 35 кВ Западная,  
ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах.Завод,  
ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка

Рабочая документация

Пояснительная записка  
31-027/18-БГ-ПЗ



Общество с ограниченной ответственностью  
"БелГранд"

Свидетельство № СРО-П-159-06082010 от 07.02.2018г.

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"

Реконструкция ограждения ПС 35 кВ -  
ПС 35 кВ Восточная, ПС 35 кВ Западная,  
ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах.Завод,  
ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка

Рабочая документация

Пояснительная записка  
31-027/18-БГ-ПЗ

Главный специалист

Директор



Глуховченко Ю.П.

Петрук И.И.

2018

# Содержание пояснительной записки

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
	Пояснительная записка	
3	1. Исходные данные	
3	2. Топографические, метеорологические и климатических условиях площадки строительства	
4	2.1. Особые природные климатические условия площадки строительства	
4	2.2. Грунты в основании проектируемых сооружений	
4	2.3. Грунтовые воды	
4	3. Конструктивное решение ограждения	
4	4. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	
4	5. Описание композиционных приемов при оформлении фасадов сооружения	
4	6. Общие указания по установке железобетонного ограждения	
6	7. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита	
8	8. Мероприятия по охране окружающей среды при проведении строительно-монтажных работ	
8	9. Мероприятия и решение по обеспечению антитеррористической защищенности	
9	10. Инновационное и энергоэффективное оборудование	
10	11. Технические требования к спиральному барьеру безопасности (СББ) из армированной колючей ленты (АКЛ)	

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности и взрывобезопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, требований техники безопасности, а также действующих норм и правил, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Гл. спец.



Глуховченко Ю.П.

Согласовано

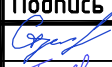



Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

31-027/18-БГ-ПЗ

Реконструкция ограждения ПС 35 кВ – ПС 35 кВ Восточная,  
ПС 35 кВ Западная, ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах.Завод,  
ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка

Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Струев				31.07.18
Проверил	Глуховченко				31.07.18
Н.Конт.	Александрова				31.07.18
Гл. спец.	Глуховченко				31.07.18

Пояснительная записка

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10



Формат А4

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. N 458 г. Москва	Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса	
СТО 56947007-29.240.10.248-2017	Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ	
Протокол №252 от 22.02.2017г.	Положение ПАО "Россети" "О единой технической политике в электросетевом комплексе"	
СП 132.13330.2011	Свод правил "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений"	
СТО -94160974-П-119-03-05.2014	Стандарт организации "Мероприятия и решения по обеспечению антитеррористической защищенности зданий и сооружений"	
	Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра»	
	ПУЭ (действующее издание)	
	ПТЭ (действующее издание)	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	ТЗ на проектирование установки ограждения на 7 подстанциях 35 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»	
	Письмо ф-ла ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго" исх. №БЛ/19/5395 от 14.06.2018г. "О проектировании ограждений ПС"	

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
31-027/18-БГ-ПЗ	Общая пояснительная записка	
31-027/18-БГ-КС1	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Восточная	
31-027/18-БГ-КС2	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Западная	
31-027/18-БГ-КС3	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Сапрыкино	
31-027/18-БГ-КС4	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Сахарный завод	
31-027/18-БГ-КС5	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Харьковская	
31-027/18-БГ-КС6	Реконструкция ограждения на ПС 35 кВ Шаталовка	

Инв.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

31-027/18-БГ-ПЗ

Лист

2

## 1. Исходные данные

Рабочая документация по объекту "Реконструкция ограждения ПС 35 кВ – ПС 35 кВ Восточная, ПС 35 кВ Западная, ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах.Завод, ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка" для нужд филиала ПАО "МРСК Центра" – "Белгородэнерго" разработана на основании договора на проектные работы №3100/12492/18 от 04.06.2018г.

В качестве исходных данных при проектировании использованы следующие материалы:

– техническое задание на выполнение ПИР по реконструкции ограждения ПС 35 кВ – ПС 35 кВ Восточная, ПС 35 кВ Западная, ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах.Завод, ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка";

– исходные данные от заказчика;

– типовая проектная документация, действующая на момент выпуска проектной документации;

– материалы предпроектного обследования.

Проект выполнен в соответствии с требованиями

– Норм технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ;

– положения ПАО "Россети" "О единой технической политике в электросетевом комплексе";

– постановления Правительства РФ от 5 мая 2012 г. N 458 г. Москва "Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса";

– постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– ГОСТ Р 21.1101–2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

## 2. Топографические, метеорологические и климатических условиях площадки строительства

В территориальном отношении участки реконструируемых подстанций находится в восточной и в западной зоне Белгородской области:

в Губкинском районе:

– ПС 35/6кВ "Восточная";

– ПС 35/6кВ "Западная";

– ПС 35/10кВ "Сапрыкино";

в Ровеньском районе:

– ПС 35/10кВ "Харьковская";

в Старооскольском районе:

– ПС 35/10кВ "Шаталовка";

в Белгородском районе:

– ПС 35/6 кВ "Сах.Завод".

Рельеф на участках реконструируемых подстанций ровный с небольшим уклоном. Климат умеренно-континентальный. Зима с устойчивым снежным покровом. Лето тёплое. Максимальное количество осадков выпадает в июле.

Согласно СНиП 23–01–99 характеризуется следующими основными показателями:

средняя годовая температура воздуха: плюс 5,1°C

абсолютный минимум: минус 38°C

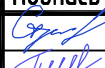




абсолютный максимум: плюс 39°C

средняя температура самого холодного месяца: минус 10,3°C

средняя температура самого теплого месяца: плюс 20,2°C

количество осадков за год: 450–500мм

средняя скорость ветра зимой: 5м/сек

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	31-027/18-БГ-ПЗ							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Разраб.	Струев		31.07.18	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Глуховченко		31.07.18		Р	З	
			Н.Конт.	Александрова		31.07.18				
			Гл. спец.	Глуховченко		31.07.18				

## 2.1. Особые природные климатические условия площадки строительства

Особые природно-климатические условия на площадке строительства отсутствуют.

## 2.2. Грунты в основании проектируемых сооружений

Основанием фундаментов ограждения служат непучинистые слежавшиеся насыпные грунты с плотностью грунта в сухом состоянии не менее 1,65 т/куб.м.

Нормативная глубина сезонного промерзания песчаных грунтов 1,56 м.

Все земляные работы при устройстве оснований и фундаментов должны производиться в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

## 2.3. Грунтовые воды

Грунтовые воды в ходе проектных работ не обнаружены.

## 3. Конструктивное решение ограждения

Ограждение подстанций выполнено из профнастила С20-1100 толщиной 2 мм, стоек из профильной квадратной трубы сечением 120х120мм и прогонов профильной прямоугольной трубы сечением 60х40мм.

Стойки замоноличиваются в пробуренные скважины Ø300мм глубиной 1300мм. К стойкам привариваются прогоны. Прогоны по длине соединяются при помощи сварки встык. Профлист крепится к прогонам в нижнюю волну "слепами" заклепками 4.8х13-А1А/St ГОСТ Р ИСО 15973-2005 через волну.

По верху устанавливается спиральный барьер безопасности типа "Егоза" диаметром 550мм в рабочем состоянии. Общая высота ограждения и СББ "Егоза" составляет 2,55м.

В качестве противоподкопа используется бортовой камень БР 300.60.20 устанавливаемый между стойками ограждения. Глубина заложения противоподкопа с бетонной подготовкой составляет 650мм.

Для въезда на территории подстанций предусмотрены двое металлических распашных ворот. Для прохода людей в одних из них предусмотрена калитка. Между фундаментами столбов ворот запроектирован противоподкопный бетонный цоколь глубиной 0,5м. На воротах со стороны подстанции установлены тросовые блокираторы.

При необходимости устройства охранного освещения на оградах высотой 2,0м предусмотрена возможность крепления осветительной арматуры на специальных стойках крепящихся к прогонам ограждения.

## 4. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Окраска фасадной краской с двух сторон бортовых камней производится после монтажа по месту.

Металлические элементы надземных конструкций защищаются от коррозии окраской эмалью ПФ-115 за 2 раза. Кронштейны и проволока для крепления СББ "Егоза" защищены оцинкованием горячим способом.

## 5. Описание композиционных приемов при оформлении фасадов сооружения

Цветовое решение фасадов ограждения выполнено в соответствии с техническим заданием на проектирование и соответствует требованиям корпоративного стиля оформления объектов производственного назначения, принадлежащих ПАО "МРСК Центра".

## 6. Общие указания по установке железобетонного ограждения

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже железобетонных конструкций ограждения, входят:

- планировка грунтовой поверхности по линии установки ограждающих конструкций;
- разметка мест установки фундаментов забора (скважин);
- установка опорных конструкций – стоек забора;

Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Подпись и дата							Лист 4
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ			

- монтаж прогонов на опорные конструкции;
- закрепление профнастила на ригели.

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы выполняются при помощи автомобильных кранов грузоподъемностью 3,0 тс типа КС-3562А; КС-3571; СМК-10; КС-2561Д; К-64; АК-75, а также другими кранами с аналогичными характеристиками.

Завоз изделий оград на территорию реконструируемой ПС допускается только на подготовленную площадку под складирование.

Для производства монтажных, погрузочно-разгрузочных работ стреловые самоходные краны должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы расстояние от строений, штабелей грузов и других предметов до поворотной части крана в любом ее положении было бы не менее 1 м. Автомобильные, пневмоколёсные краны должны быть установлены на выносные опоры.

Погрузочно-разгрузочные работы и работы по монтажу элементов следует производить по указанию и с обязательным присутствием инженерно-технического работника, аттестованного в соответствии с требованием "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При необходимости установки крана вблизи ЛЭП следует строго соблюдать, порядок, установленный статьей 344 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Установка и работа стрелового крана на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 36 В может производиться только по наряду-допуску, определяющему безопасные условия такой работы. Наряд-допуск должен подписываться руководителем (начальником, главным инженером) предприятия или организации, производящей работы, или другим руководящим лицом по их указанию и направляется владельцу крана вместе с заявкой на кран. Наряд-допуск выдается крановщику с одновременным проведением инструктажа главным инженером вместе с выдачей путевого листа.

При производстве работ в охранной зоне ЛЭП или в пределах, установленных правилами охраны высоковольтных электрических сетей разрывов, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации эксплуатирующей линию электропередачи.

Установка и работа крана в этих случаях должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами и за выполнение указаний в наряде-допуске.

Особое внимание следует обратить на работы, производимые в непосредственной близости от токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Строительно-монтажные работы, как правило должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей в зоне производства работ, их отсоединения от действующего оборудования, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена сплошным или сетчатым ограждением от находящегося в работе электрооборудования.

Проход персонала и проезд механизмов строительно-монтажных организаций по территории действующей части распределительного устройства к огражденной зоне производства работ разрешается только в сопровождении уполномоченного на это представителя эксплуатирующей организации.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам на действующих подстанциях должен осуществляться в соответствии с "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Рабочие и инженерно-технические работники, занятые на строительно-монтажных работах, должны пройти инструктаж по технике безопасности и иметь допуск для работы вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузовил свободных от тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

При проезде по ОРУ или под ВЛ подъемные и выдвигные части машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

Все работы в зонах действия опасных производственных факторов производятся в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования",

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист
			31-027/18-БГ-ПЗ						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата				5

СНиП 12-04-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", а так же по утвержденным в установленном порядке инструкциям заводов-изготовителей электрооборудования и аппаратуры.

При отсутствии ограждения строительной площадки забором, по контуру опасной зоны устанавливаются стойки инвентарных ограждений с пролетами между стойками – 5м. Пролеты загораживаются в один ряд хлопчатобумажной веревкой диаметром не менее 12 мм с красными флажками по середине пролета.

У входов в опасную зону устанавливаются предупреждающие знаки – "Осторожно! Работает кран" – по ГОСТ 12.4.026-76.

При работе в стесненных условиях, требующих ограничении действия крана, необходимо выставлять предупреждающие и запрещающие знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

Для подъезда автомобильных кранов и автомобилей к месту работ должны устраиваться временные дороги и площадки для стоянки кранов. Основания дорог и площадок должны выдерживать нагрузки, создаваемые автомобильными кранами и автомобилями.

Ответственный прораб проводит инструктаж на рабочем месте, с крановщиками и стропальщиками, знакомит их с технологической схемой и выдает крановщику и стропальщикам схемы строповок с указанием массы грузов.

Ответственный прораб разрешает работу крана и делает запись в журнале грузоподъемного крана: "Установка крана на указанном месте в соответствии с технологической схемой проверил. Выполнение работ разрешаю".

Установка кранов для производства монтажа и разгрузки деталей оград выполняется в зависимости от условий строительной площадки. Автомобили, подвозящие детали, могут устанавливаться сбоку крана при обязательном условии сохранения вылетов крюка крана.

Краны, направляемые на работу должны быть оснащены 4-х ветвевым стропом и двумя кольцевыми стропами соответствующей грузоподъемности.

Замоноличивание стоек в фундаменте производится мелкозернистым бетоном кл.В15.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных листов профнастила и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекратить при скорости ветра 10 м/сек и более.

Рабочие всех специальностей, работающие на высоте, обеспечиваются проверенными и испытанными предохранительными поясами и защитными касками.

Запрещается нахождение людей под поднимаемым грузом. При подъеме элементов все условные знаки крановщику подаются одним лицом бригадиром монтажной бригады или такелажником, назначенным приказом. Сигнал «стоп» подается любым работником, заметившим опасность.

#### 7. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Работы по монтажу элементов ограждения ведутся с соблюдением правил СНиП III-4-80\* «Техника безопасности в строительстве»: § 2 – «Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест»; § 3 – «Эксплуатация строительных машин»; § 6 – «Электросварочные и газопламенные работы»; § 11 – «Бетонные и железобетонные работы»; § 12 – «Монтажные работы».

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстоянии менее 2 м от границы перепада

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ		Лист
								6



по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-86.

При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте должны выполняться с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089-86.

Эксплуатация строительных машин (механизмов, средств малой механизации), включая техническое обслуживание, должна осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП по организации строительного производства и инструкций завода-изготовителя.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором России.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропов, траверс), применяемых при производстве строительно-монтажных работ, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Стропы, траверсы и тара в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, в сроки, установленные требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором России, а прочая технологическая оснастка – не реже чем через каждые 6 месяцев, если техническими условиями или инструкциями завода-изготовителя не предусмотрены другие сроки.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом СССР. Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78.

Для подвода сварочного тока к электродержателям для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме этого, необходимо соединить заземляющий болт корпуса с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Сварочные работы под открытым небом во время дождя, грозы, сильного снегопада производить запрещается. Сварщик должен работать в брезентовой спецодежде, глаза и лицо должны быть защищены щитком. Сварочное оборудование размещается в переносных контейнерах или защищается от атмосферных осадков навесом или брезентом.

Электрооборудование надежно заземляется (источники питания сварочной дуги, шкаф управления с подающим механизмом, корпус рубильника), проверяется исправность изоляции сварочных проводов и держателей.

Сварочные установки на время их перемещения необходимо отсоединять от сети.

При производстве работ необходимо выполнять требования "Правил пожарной безопасности в Российской Федерации" ППБ 01-03, "Правил безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а так же ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования". Пожарная безопасность при выполнении строительно-монтажных работ на ПС должна быть обеспечена в полном соответствии с "Правилами противопожарного режима в РФ" на основании Постановления Правительства РФ от 25.04.2012г №390 и №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения (приложение 3 ППБ 01-03) – щит ЩПЕ, емкость с водой и ящик с песком и средствами для вызова пожарных частей.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№								
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ	Лист
										7

Для курения выделяются специальные места.

Должен быть произведен инструктаж по пожарной безопасности. До начала производства работ необходимо назначить лицо, ответственное за пожарную безопасность.

Запрещается загромождать подъезды, проезды и подступы к пожарному инвентарю.

#### 8. Мероприятия по охране окружающей среды при проведении строительно-монтажных работ

По завершению строительно-монтажных работ по монтажу проектируемого ограждения подрядчик выполняет демонтаж существующего сетчатого ограждения и металлических ворот с последующей перевозкой металлоконструкций на базы соответствующих участков ЧВС заказчика.

По завершению демонтажа существующего ограждения подрядчик осуществляет утилизацию железобетонного мусора.

С целью обеспечения экологической безопасности объекта, выполняются следующие мероприятия:

- восстановление нарушенных земель планировкой территории;
- уборка строительной полосы и монтажных площадок от строительного мусора и технических материалов;

На всех этапах проведения строительно-монтажных работ следует выполнять мероприятия, предотвращающие развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов; загорание естественной растительности вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание; захламление территории строительными и бытовыми отходами; разлив горюче-смазочных материалов, слив на территории отработанных масел.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника строительно-монтажной организации.

#### 9. Мероприятия и решение по обеспечению антитеррористической защищенности

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности объекта включают комплекс организационно-технических мер, направленных на обеспечение требований к планировочной организации земельного участка, к конструктивным решениям, к техническим средствам и системам, а так же поддержание их соответствия требованиям нормативной документации в процессе эксплуатации.

В данном проекте запроектированы инженерные средства физической защиты, представляющие ограждение, преграды, барьеры, строительные конструкции, препятствующие своими физическими свойствами несанкционированному проникновению (проезду) на территорию объекта.

Ограждение периметра территории запроектировано из профнастила С20-1100 толщиной 2 мм, стоек из профильной квадратной трубы сечением 120х120мм и прогонов профильной прямоугольной трубы сечением 60х40мм.

Поверх ограждения установлено верхнее дополнительное ограждение (противоперелазный козырек) на основе спиральной, армированной колючей проволоки типа "Егоза". Суммарная высота основного ограждения с учетом дополнительного спирального ограждения составляет не менее 2,5м.

Нижнее дополнительное ограждение для защиты от подкопа заглублено на глубину 0,65м между стойками, а под воротами – в виде монолитного бетонного цоколя.

Ограждения на подстанциях выполнено в виде прямолинейных участков с минимальным количеством поворотов, ограничивающих наблюдение. Ограждение исключает случайный проход людей (животных), въезд транспорта и затрудняет проникновение нарушителей на территорию. В местах въезда на ограждаемую территорию устанавливаются ворота. Конструкция ворот обеспечивает жесткую фиксацию в закрытом положении и выполнена из сплошного металлического листа толщиной 2 мм, усиленного ребрами жесткости из прокатных уголков. Входные калитки оснащены самозапирающимися замками.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист 8	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ				

Въезды на территорию оснащены неавтоматическими устройствами, противостоящими попытке таранного прорыва транспортных средств на подстанцию. Тросовый блокиратор предназначен для защиты объектов от несанкционированного проезда малотоннажного легкового и грузового автотранспорта с диаметром колес до 900 мм. Тросовый блокиратор устанавливается на стойках ворот со стороны подстанции на высоте 500 мм. Тросовый блокиратор защищает ворота от распахивания при таране.

Используемые в данном проекте средства физической защиты предназначены для создания

- физической преграды несанкционированным действиям нарушителя;
- препятствий на пути движения нарушителя с целью затруднения (задержки)
- продвижения нарушителя на время, достаточное для прибытия сил реагирования;
- предотвращения таранного прорыва транспортных средств на территорию подстанции;
- создания благоприятных условий работ силам охраны для решения служебных задач.

#### 10. Инновационное и энергоэффективное оборудование

В целях реализации политики инновационного развития и осуществления процесса внедрения перспективных технических решений, на основании распоряжения № ЦА/25/94-р от 02.06.2015 "О реализации политики инновационного развития, энергосбережения", для повышения надежности электроснабжения в данном проекте применены инновационные технологии.

В проекте предусматривается замена существующих прожекторов, установленных на ограждении ПС, на прожекторы светодиодные серии СДО мощностью 100 Вт.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист 9
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ			

# 11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПИРАЛЬНОМУ БАРЬЕРУ БЕЗОПАСНОСТИ (СББ) ИЗ АРМИРОВАННОЙ КОЛЮЧЕЙ ЛЕНТЫ (АКЛ)

1. Спиральный барьер безопасности (СББ) выполняется из армированной колючей ленты (АКЛ), конструктивно состоящей из стальной высокоуглеродистой оцинкованной проволоки диаметром не менее 2,5 мм, соответствующей требованиям ГОСТ 7372-79 и обжатой вокруг нее стальной оцинкованной ленты с режущими элементами толщиной не менее 0,55 мм, соответствующей требованиям ГОСТ 14918-80.

2. Для создания объемного СББ витки спирали АКЛ должны быть соединены между собой не менее чем в 5 (пяти) равноудаленных по окружности точках с помощью стальной оцинкованной проволоки диаметром не менее 3 мм или с помощью стальных скоб толщиной не менее 1,5 мм и шириной не менее 10 мм.

3. Диаметр спирали АКЛ должен составлять не менее 600 мм в ненапрянутом состоянии и не менее 570 мм в установленном (рабочем) состоянии.

4. На один погонный метр ограждения должно приходиться не менее 6 витков спирали АКЛ.

5. Спираль АКЛ должна устанавливаться на ограждение с помощью оцинкованных стальных кронштейнов и несущей стальной оцинкованной проволоки.

6. Кронштейн должен представлять собой Y-образную конструкцию, выполненную из стального уголка размером не менее 32х32х4 мм. Кронштейн должен крепиться к ограждению с помощью анкерных или шпилечных соединений, либо на сварке. Соединения с использованием пластиковых дюбелей недопустимо. Расстояние между кронштейнами не должно превышать 5,0 м. Длина элементов кронштейна и величина угла между ними должны соответствовать диаметру, устанавливаемой спирали АКЛ.

7. По всей длине ограждения к кронштейнам должна быть прикреплена несущая проволока в количестве не менее 2-х шт., диаметром не менее 2,5 мм. Несущая проволока должна находиться в натянутом состоянии, для чего необходимо при ее креплении к оконечным кронштейнам использовать устройства-натяжители (талрепы или подобные им специальные приспособления).

8. Спираль АКЛ по всей длине ограждения должна быть прикреплена к несущей проволоке и кронштейнам с помощью стальной оцинкованной проволоки диаметром не менее 3 мм или с помощью стальных оцинкованных скоб толщиной не менее 1,5 мм и шириной не менее 10 мм. При этом каждый виток спирали должен иметь не менее 2 (двух) точек крепления к несущей проволоке, расположенных на спирали диаметрально противоположно по окружности.

9. При монтаже соседние бухты спирали АКЛ соединяются между собой путем крепления примыкающих друг к другу витков не менее чем в 4 (четырех) равноудаленных по окружности точках с помощью стальной оцинкованной проволоки диаметром не менее 3 мм или с помощью стальных скоб толщиной не менее 1,5 мм и шириной не менее 100 мм.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№						
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	31-027/18-БГ-ПЗ		Лист
								10

Приложение № 1 к Договору  
на выполнение проектных  
работ  
от «04» 06 2018 г. №  
3100/12492/18

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение ПИР по реконструкции ограждения ПС 35 кВ – ПС 35 кВ Бессоновка, ПС 35 кВ Восточная, ПС 35 кВ Западная, ПС 35 кВ Сапрыкино, ПС 35 кВ Сах. Завод, ПС 35 кВ Харьковская, ПС 35 кВ Шаталовка

#### 1. Общие положения.

Выполнить проект реконструкции ограждения на подстанциях 35 кВ расположенных:

Область	Наименование подстанции	Район
Белгородская	Бессоновка	Белгородский
	Восточная	Губкинский
	Западная	Губкинский
	Сапрыкино	Губкинский
	Сахарный Завод	Ивнянский
	Харьковское	Ровеньской
	Шаталовка	Старооскольский

Инвентарные номера основных средств, подлежащих реконструкции, демонтажу и частичному демонтажу.

Инвентарный номер основного средства	Наименование объекта основного средства
150652Ю	Сооружение-подстанция 35/10 кВ Бессоновка
150673С	ОРУ 35кв п/ст Восточная (очередь)
151030С	Сооружение - подстанция 35/6 кВ Западная
13016884-00	Оборудование ПС 35/10кВ Сапрыкино
151173СО	Сооружение - подстанция 35/10 кВ Шаталовка
152594	Сооружение - подстанция 35/10 кВ Харьковская
154322	Сооружение-подстанция 35/10кВ "САХЗАВОД"

## **2. Обоснование для проектирования.**

2.1. Инвестиционная программа ПАО "МРСК Центра" на 2018 год.

## **3. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проекту.**

- постановление Правительства РФ от 5 мая 2012 г. №458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- постановление Правительства РФ от 19 сентября 2015 г. №993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса»;
- СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ»;
- СТО 56947007-29.240.55.016-2008 «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750кВ»;
- постановление правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008г. «О составе проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- техническая политика ПАО «МРСК Центра»;
- положение о технической политике в области ИТ технологий, утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра»;
- схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения
- типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ПАО «МРСК Центра», утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание).

## **4. Стадийность проектирования.**

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием:

- проведение изыскательных работ;
- разработка проектно-сметной документации;
- согласование проекта и проектно-сметной документации с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

## **5. Объем работ включаемых в проект ПС.**

5.1. Выполнение проектно-изыскательных работ на месте установки ограждения.

5.2. Проектирование сплошного ограждения, с применением профильного листа. Тип несущей конструкции и способ крепления к ней профильного листа предварительно согласовать с заказчиком. Суммарная высота основного ограждения с учетом дополнительного ограждения по периметру объекта должна составлять не менее 2,5 метра. Верхнее дополнительное ограждение представляет собой противоперелазный козырек на основе спиральной армированной колючей ленты диаметром не менее 0,5 метра типа "Егоза". Технические требования по установке спирального барьера безопасности (СББ) типа «Егоза» представлены в **Приложении 1**. Нижнее дополнительное ограждение для защиты от подкопа заглубляется в грунт на глубину не менее 0,5 метра, выполняется в виде бетонированного цоколя или сварной решетки с размером ячейки не более 15 см.

- 5.3. Проектом предусмотреть двое въездных ворот на территорию ПС. Ворота выполнить двустворчатые из профильного листа на сварной металлической раме. В основных воротах предусмотреть входную калитку. Над воротами запроектировать установку СББ «Егоза».
- 5.4. Предусмотреть установку на внутренней стороне ограждения ПС за воротами противотаранного устройства, схему и принцип работы которого, согласовать с заказчиком.
- 5.5. Предусмотреть в проекте установку на входных дверях (калитках) самозапирающихся замков-защелок для РУ со стороны ОРУ, соответствующих ГОСТ 538-2014; 5089-2011.
- 5.6. Проектом предусмотреть покраску ограждения и ворот согласно единому корпоративному стандарту ПАО «МРСК Центра».
- 5.7. Предусмотреть установку знаков безопасности по всей длине ограждения.
- 5.8. Предусмотреть затраты на благоустройство прилегающей территории к ограждению после его монтажа.
- 5.8. Предусмотреть затраты на утилизацию мусора после демонтажа старого ограждения.
- 5.9. Предусмотреть затраты на перевоз демонтированных металлоконструкций ограждения на территорию участков службы ПС согласно принадлежности подстанций.

## **6. Длина периметров ПС.**

№ п/п	Наименование ПС	Длина периметра, (м)
1	Бессоновка	124
2	Восточная	122
3	Западная	206
4	Сапрыкино	136
5	Сах. Завод (Ивнянский)	120
6	Харьковское	116
7	Шаталовка	137
	ИТОГО	961

## **7. Требования к проектной документации.**

Проектно-сметная документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97, ЕСКД и передана Заказчику в четырех экземплярах. Чертежи выполнить в формате AutoCAD и PDF. При выполнении чертежей руководствоваться инструкциями Заказчика. Пояснительная записка, спецификация оборудования и материалов выполняются в формате Word, Excel.

## **8. Требования к проектной организации.**

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;
- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО.
- привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов изготовителей производится по согласованию с заказчиком.

## **9. Проектная организация в праве.**

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающих сетей в районе строительства;
- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

## **10. Сроки выполнения проектных работ.**



Сроки выполнения работ: в течении 2-х месяцев с момента заключения договора.  
Оплат осуществляется безналичным расчетом, срок оплаты выполненных работ должен составлять не более 30 (тридцати) календарных дней с момента подписания акта сдачи-приемки выполненной работы по проектированию

11. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещена.  
12. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

**ЗАКАЗЧИК:**

**ПАО «МРСК Центра»  
(филиал ПАО «МРСК Центра»-  
«Белгородэнерго»)**

**Заместитель директора по капитальному  
строительству филиала ПАО «МРСК  
Центра»-«Белгородэнерго»**

М.П. «      »

**А.С. Белоусов**  
2018г.



**ПОДРЯДЧИК:**

**ООО «БелГранд»  
Директор  
ООО «БелГранд»**

М.П. «      »

**И.И. Петрук**  
2018г.







МРСК ЦЕНТРА  
ФИЛИАЛ «БЕЛГОРОДЭНЕРГО»

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»  
ул. Преображенская, д.42, г.Белгород, Россия, 308009  
тел.: +7(4722) 30-40-50, +7(4722) 30-45-77,  
факс: +7(4722) 30-42-42,  
тел./прямая линия энергетиков: 8-800-50-50-115,  
телефон доверия: +7 (495) 747-92-99  
e-mail: belgorodenergo@mrsk-1.ru, http://www.mrsk-1.ru

14.06.2018г.

№

БГ/19/5395

На

от

Директору  
ООО «БелГранд»  
И.И.Петрук

О проектировании  
ограждений ПС

**Уважаемая Ирина Ивановна!**

На Ваше обращение, Исх. № БГ-06/18/049 от 04.06.2018г. в части выполнения проектных работ по объекту: «ПИР по реконструкции ограждения ПС» сообщаем следующее:

Учитывая то обстоятельство, что ограждение ПС 35 кВ «Бессоновка» находится в хорошем состоянии и его замена не целесообразна, предлагается исключить проектирование замены ограждения ПС 35 кВ «Бессоновка» из перечня ПС в рамках исполнения договора на проектирование №3100/05588/18 от 23.03.2018г.

В качестве защиты от подкопа под ограждением подстанций предусмотреть установку бордюрных камней высотой 600 мм., в соотношении: 150 мм. – выше уровня земли, в качестве цокольной части ограждения, 450 мм. - заглубленная часть, в качестве защиты от подкопа.

С уважением:

**Зам. директора по  
капитальному строительству**

**А.С.Белоусов**

Попов А.В.  
30-40-88

MR1/ BL



0 214684 100615