

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Шифр 1938-18

Заказчик ПАО "МРСК Центра" – "Орелэнерго"

Орел 2018 г.

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Внешнее электрообеспечение

Шифр 1938-18

Директор ООО "Стройэнерго"

Главный инженер проекта



Карпенков С.А.

Куликов А.В.

Орел 2018 г.

Состав проектно-сметной документации			
№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1938-18 -ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	1938-18 -ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	1938-18 -ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные	
		решения линейного объекта	
	1938-18 -ЭС	Раздел 3.1 Система электроснабжения	
	1938-18 -ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие	не выполняется
		в инфраструктуру линейного объекта	
4	1938-18 -ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
	1938-18 -ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу	не выполняется
		(демонтажу) линейного объекта	
5	1938-18 -ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
6	1938-18 -ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной	
		безопасности	
7	1938-18 -СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
	1938-18 -ГОЧС	Раздел 10. Перечень мероприятий по гражданской обороне ,	не выполняется
		мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
		природного и техногенного характера	
8	1938-18 -ЭФ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения	
		требований энергетической эффективности и	
		требований оснащенности зданий, строений и	
		сооружений приборами учета используемых	
		энергетических ресурсов	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
Разработал	Кодылкин	№ док.
Проверил	Кузнецов	Подп.
Утв.	Куликов	Дата
1938-18		1
Состав проектно-сметной документации		000 "СТРОЙЭНЕРГО"
		г. Орел

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 1. Пояснительная записка

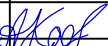

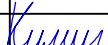
Том 1
1938-18-ПЗ

Главный инженер проекта *Куликов* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

02/10/2017

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

	Взам. инв. №	Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.											
	Подп. и дата												
Инв. № подл.							1938-18 -ПЗ						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
	Разработал	Кобылкин				02.18	Информационный лист				Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Кузнецов				02.18					П	1	
											ООО "СТРОЙЭНЕРГО"		
	Утв.	Куликов				02.18					г. Орел		

				Согласовано	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

[illegible]

1.1 Исходные данные

Проектно-сметная документация разработана на основании технического задания №41 от 13.02.18 г. на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по строительству участка ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинково, выданного ПАО "МРСК Центра" – "Орелэнерго".

1.2 Сведения о климатической характеристике района

- район по гололеду III (20мм);
- район по ветру II (500 Па);
- число грозových часов 60–80 ч/год;
- глубина промерзания – 1,3 м;
- среднегодовая температура воздуха – +5°C
- максимальная температура воздуха – +40°C
- минимальная температура воздуха – -45°C

1.3 Описание маршрута прохождения линейного объекта

Проектируемая линия проходит по землям Спасского с/п.
Началом проектируемой линии является опора №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово»;
Конец – граница земельного участка Толубеева В.В.
Общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ составляет 1194 м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1938-18 -ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кобылкин			<i>К. Кобылкин</i>	02.18		П	3	
Проверил	Кузнецов			<i>В. Кузнецов</i>	02.18				
Утв.	Куликов			<i>В. Куликов</i>	02.18		ООО "СТРОЙЭНЕРГО" г. Орел		

1.4 Сведения о линейном объекте

Проектно-сметная документация предусматривает:

- замена отпаечной опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово»;
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до проектируемой опоры №1-46 и строительство от проектируемой опоры №1-48 до проектируемой опоры №1-63, проводом СИП-2 3х50+1х54,6 длиной 1099 м;
- строительство ВЛИ-0,4кВ (переход через образ) от проектируемой опоры №1-46 до проектируемой опоры №1-48 выполнить расщепленной фазой, проводом СИП-3 4(1х50) длиной 95 м;
- установку опор ВЛИ-0,4 кВ на стойках СВ95-3 и СВ110-5 по ТУ-5863-007-00113557-94;
- монтаж провода СИП-2 3х50+1х54,6 и СИП-3 1х50;
- выполнение заземлений опор ВЛ-0,4 кВ согласно ПУЭ 7-е изд.;
- установка зажимов для переносного заземления на проектируемой опоре №1-63 по серии 25.0017;
- нанесение на опорах информационных знаков. (см. лист 1938-18-ТКР).

1.4.1 Защита от перенапряжений и заземление

В конце ВЛИ-0,4 кВ проектом предусмотрена установка зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления. (ПУЭ 7 изд. п.2.4.47)

Сопротивление заземляющего устройства опоры должно быть не более 30 Ом, а расстояние между ними не более 100 м (ПУЭ 7 изд. п.2.4.38, п.2.4.46).

В качестве заземляющих проводников применить круглую сталь диаметром 16 мм. Металлические опоры, металлические конструкции и арматура железобетонных элементов опор должны быть присоединены к PEN-проводнику (ПУЭ 7 изд. п.2.4.39).

1.5. Охрана труда и техника безопасности.

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации и проектируемых объектов обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7 изд., СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов, а также с учетом правил НПБ-242-97 «Классификация и методы определения пожарной опасности электрических кабельных линий», НПБ-248-97 «Кабели и провода электрические».

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок производились в соответствии с ПЭЭП и ПОТЭЭ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, ПТБ, ПТЭ электроустановок и ПТБ при производстве работ на объектах Минэнерго.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенных изделий;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ПУЭ 7 изд. величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда.

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электроснабжения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 2. Проект полосы отвода

Том 2

1938-18-ППО

Главный инженер проекта *Кушич* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

Общие указания

Проект полосы отвода разработан на основании:

- технического задания №41 от 13.02.18 г. на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по строительству участка ВЛ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толудеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинкова, выданного ПАО «МРСК Центра» – «Орелэнерго».
- постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- постановления правительства РФ от 11 августа 2003 г. №486 "Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- постановления правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Трасса проходит по землям Спасского с/п. Рельеф местности в районе прохождения ВЛ – равнинный. Опасные природные и техногенные процессы по пути прохождения трассы не наблюдались. На пути прохождения трассы водные преграды не встречались. Трасса не проходит по землям лесного, водного фондов и землям особо охраняемых природных территорий.

Климат местности умеренно-континентальный. По многолетним наблюдениям средняя температура года составила 5 градусов по Цельсию. Наибольшее количество осадков попадает на летнее время. Устойчивый снежный покров средней высоты 12 см держится с 3 декады ноября по 1 декаду апреля.

На основании карт климатического районирования по гололеду и ветру с повторяемостью 1 раз в 25 лет (ПУЭ 7-е изд.) и приказа №12-ЦА от 20.01.2016 ПАО «МРСК Центра» для района прохождения ВЛ приняты следующие климатические условия:

- район по ветровому давлению – II (500 Па);
- район по гололеду – III (20 мм);
- среднегодовая температура воздуха – +5 °С
- максимальная температура воздуха – +40 °С
- минимальная температура воздуха – -45
- средняя продолжительность гроз в году – 60-80 часов;
- глубина промерзания грунта – 1,3 м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1938-18 -ППО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кобылкин			<i>Кобылкин</i>	02.18		П	1	
Проверил	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	02.18				
Утв.	Куликов			<i>Куликов</i>	02.18		ООО "СТРОЙЭНЕРГО" г. Орел		

Грунты по месту следования трассы – суглинки, пески. Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока принято в расчетах 100 Ом.

Ширина полос земли, предоставляемых на период строительства ВЛИ – 0,4 кВ, должна быть не более 8м. Площадь полосы: $1194 \times 8 = 9552 \text{ м}^2$.

При выборе оптимального варианта трассы ВЛ учитываются предполагаемые убытки землепользователя, связанные с изъятием участков земли под опоры в постоянное пользование и полосы земли вдоль ВЛ на период ее строительства во временное пользование. Трасса выбрана с учетом обеспечения и рационального использования земельных угодий. Затраты на покрытие убытков, связанных с изъятием земли у землепользователя, предусмотрены сметой на строительство ВЛ.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 11 августа 2003 г. №486 "Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети" минимальный размер земельного участка для установки опоры воздушной линии электропередачи напряжением до 10 кВ (включительно) определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли см. таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость на отвод земельных участков в постоянное пользование

Номер п/п	Наименование землепользователя	Тип	Норма отвода земли, м ²	Кол-во, шт	Всего земли, м ²
1	Спасское с/п	УМ304	0,064	2	0,128
2		А23	0,094	2	0,188
3		УП21	0,051	2	0,102
4		П23	0,047	28	1,316
5		УАДмБ10-1	0,153	1	0,153
6		АДмБ10-1	0,102	1	0,102
7		ПДмБ10-1	0,051	1	0,051
			Итого	7	1,116

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
						1938-18 -ппо					Лист	
											2	
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного
объекта

Том 3

1938-18 – ТКР

Главный инженер проекта *Куликов* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

1.1 Исходные данные

Проектно-сметная документация разработана на основании технического задания №41 от 13.02.18 г. на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по строительству участка ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толудеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинково, выданного ПАО «МРСК Центра»-«Орелэнерго».

2. Описание маршрута прохождения линейного объекта

Проектируемая линия проходит по землям Спасского с/п.
Началом проектируемой линии является опора №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово»;
Конец – граница земельного участка Толудеева В.В.
Общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ составляет 1194 м.

3. Общие указания

Проектно-сметной документацией предусмотрено:



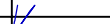
- замена отпаечной опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово»;
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до проектируемой опоры №1-46 и строительство от проектируемой опоры №1-48 до проектируемой опоры №1-63, проводом СИП-2 3х50+1х54,6 длиной 1099 м;
- строительство ВЛИ-0,4кВ (переход через образ) от проектируемой опоры №1-46 до проектируемой опоры №1-48 выполнить расщепленной фазой, проводом СИП-3 4(1х50) длиной 95м;
- установку опор ВЛИ-0,4 кВ на стойках СВ95-3 и СВ110-5 по ТУ-5863-007-00113557-94;
- монтаж провода СИП-2 3х50+1х54,6 и СИП-3 1х50;
- выполнение заземлений опор ВЛ-0,4 кВ согласно ПУЭ 7-е изд.;
- установка зажимов для переносного заземления на проектируемой опоре №1-63 по серии 25.0017;
- нанесение на опорах информационных знаков. (см. лист 1938-18-ТКР).

Согласовано

Взам. инв. №

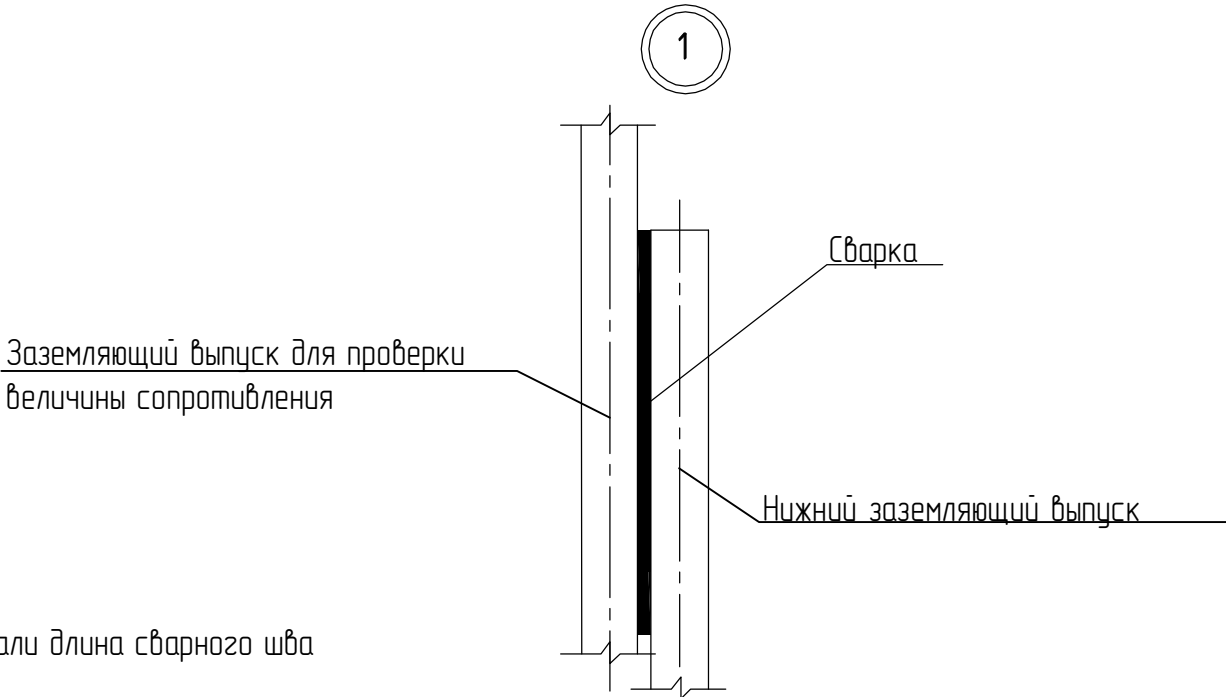
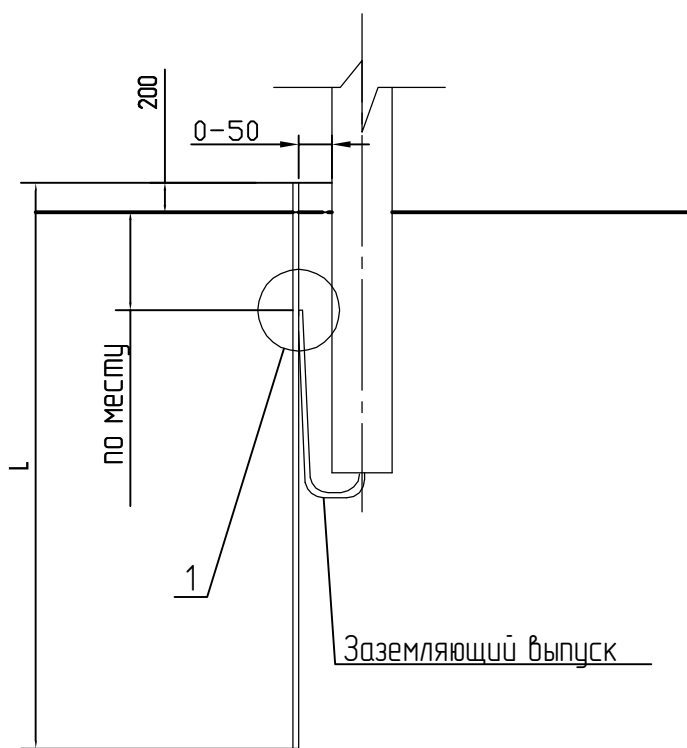
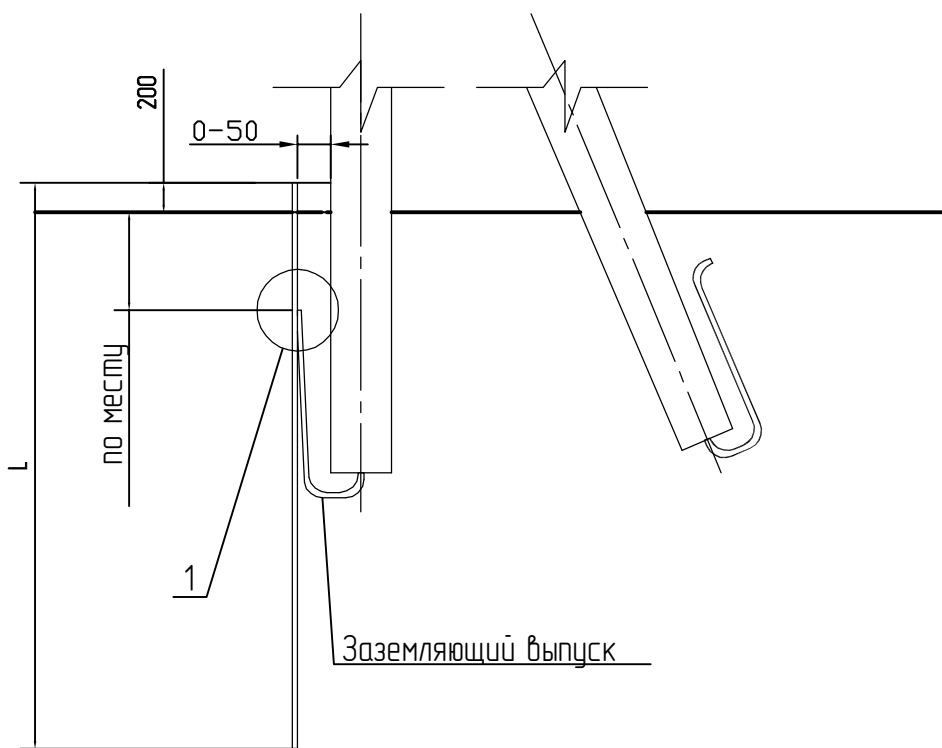
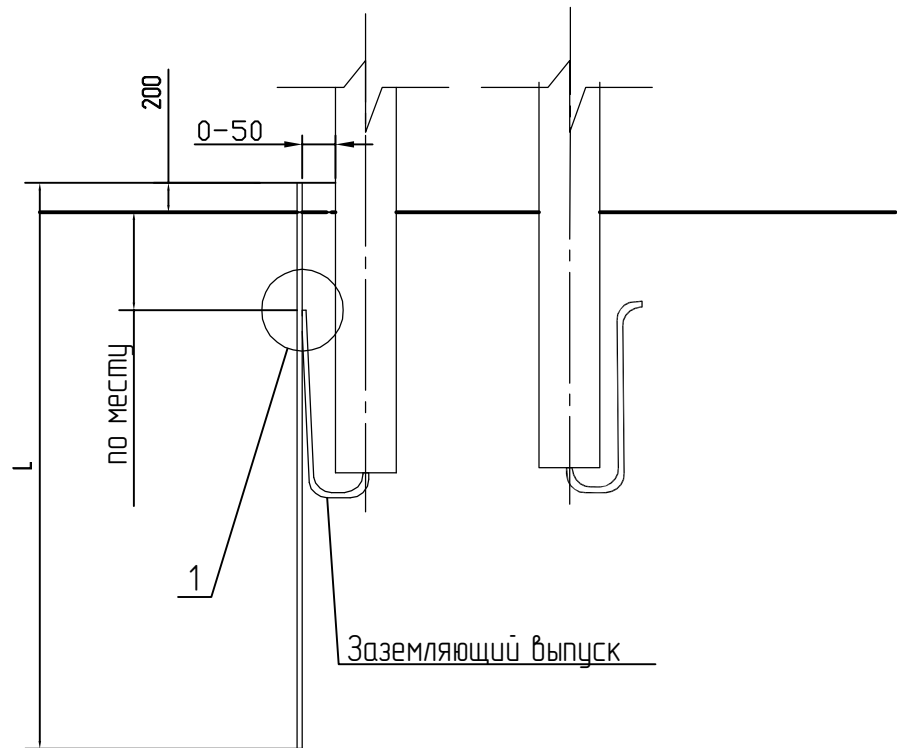
Подп. и дата

Инв. № подл.

						1938-18 -ТКР			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кобылкин				02.18		П	1	
Проверил	Кузнецов				02.18		ООО "СТРОЙЭНЕРГО"		
							г. Орел		
Утв.	Куликов				02.18				

Опоры с подкосом

Одностоечные опоры

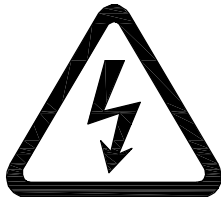


Примечание:
* При присоединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Напря- жение, кВ	Эквив. удел. сопротивление, Ом·м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали $\phi 16$ мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом	Тип мест- ности
					Кол-во, шт	Длина L, м		Длина, м	Масса, кг		
			0,4	80-100	1	3	-	3	4,7	30	населен.

							1938-18 -ТКР			
							Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпавной опоры) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бок-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения водного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Кабылкин	А.К.	06.18					П		
Проверил	Кузнецов	К.З.	06.18				Заземляющее устройство опор ВЛИ-0,4 кВ	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв	Куликов	К.И.	06.18							

Первая опора проектируемого участка ВЛИ-0,4 кВ



Оп. №
2018

ВЛ-0,4кВ №1

ТП

Бак-4-1-100

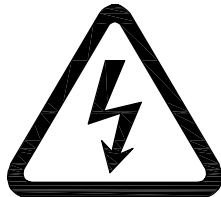
Охранная
зона

2м

2м

тел.
8-800-5050-115

Последующие опоры проектируемого участка ВЛИ-0,4 кВ



Оп. №
2018

Охранная
зона

2м

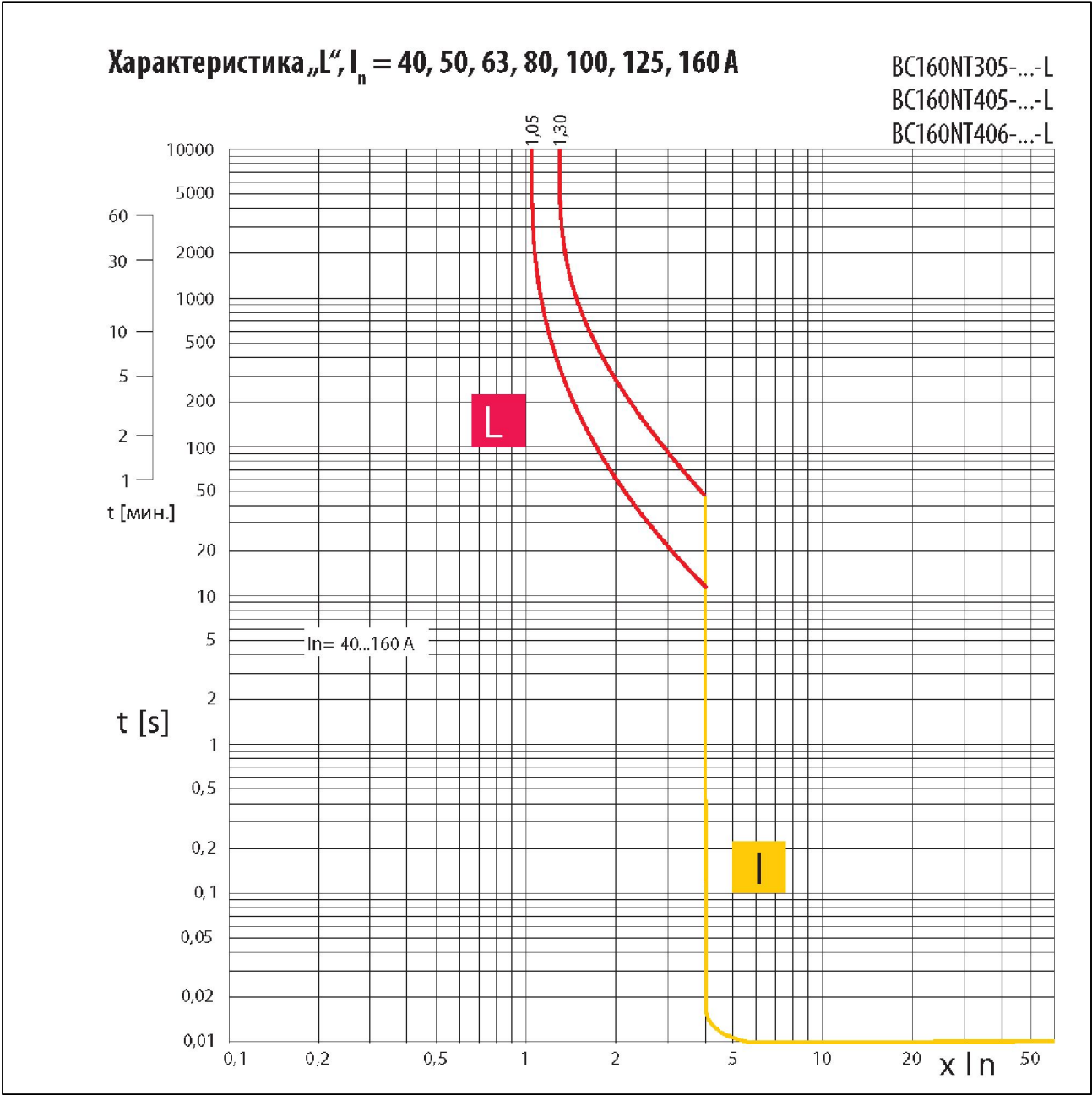
2м

тел.
8-800-5050-115

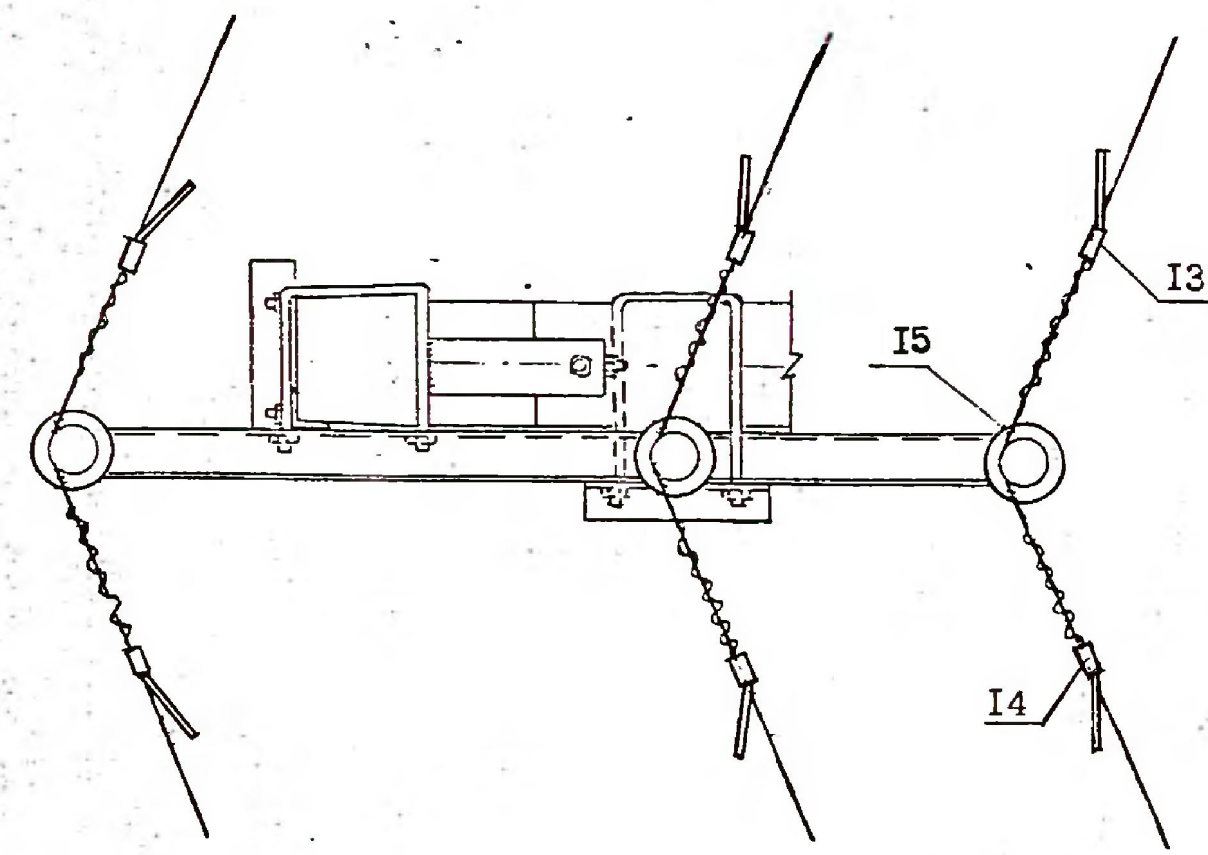
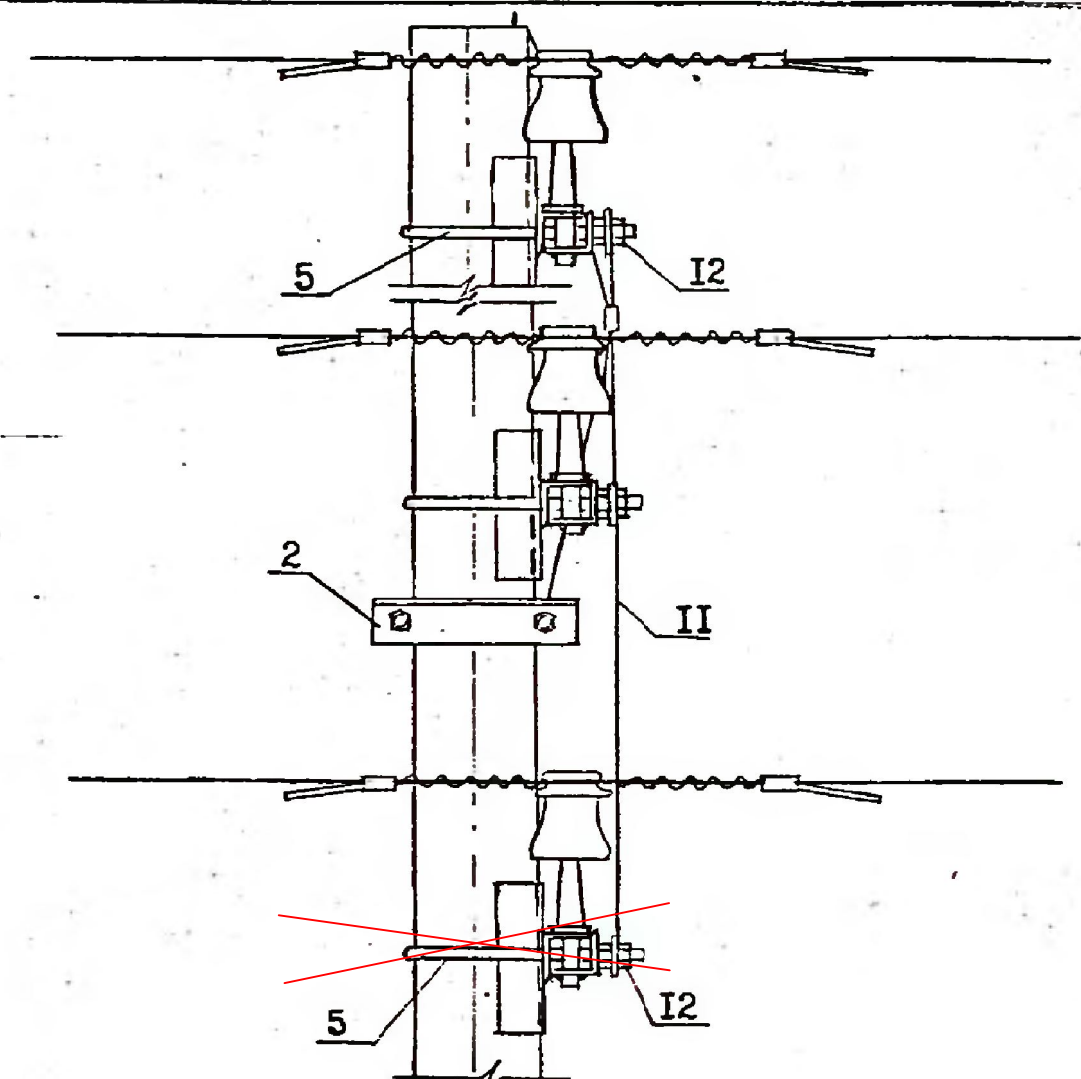
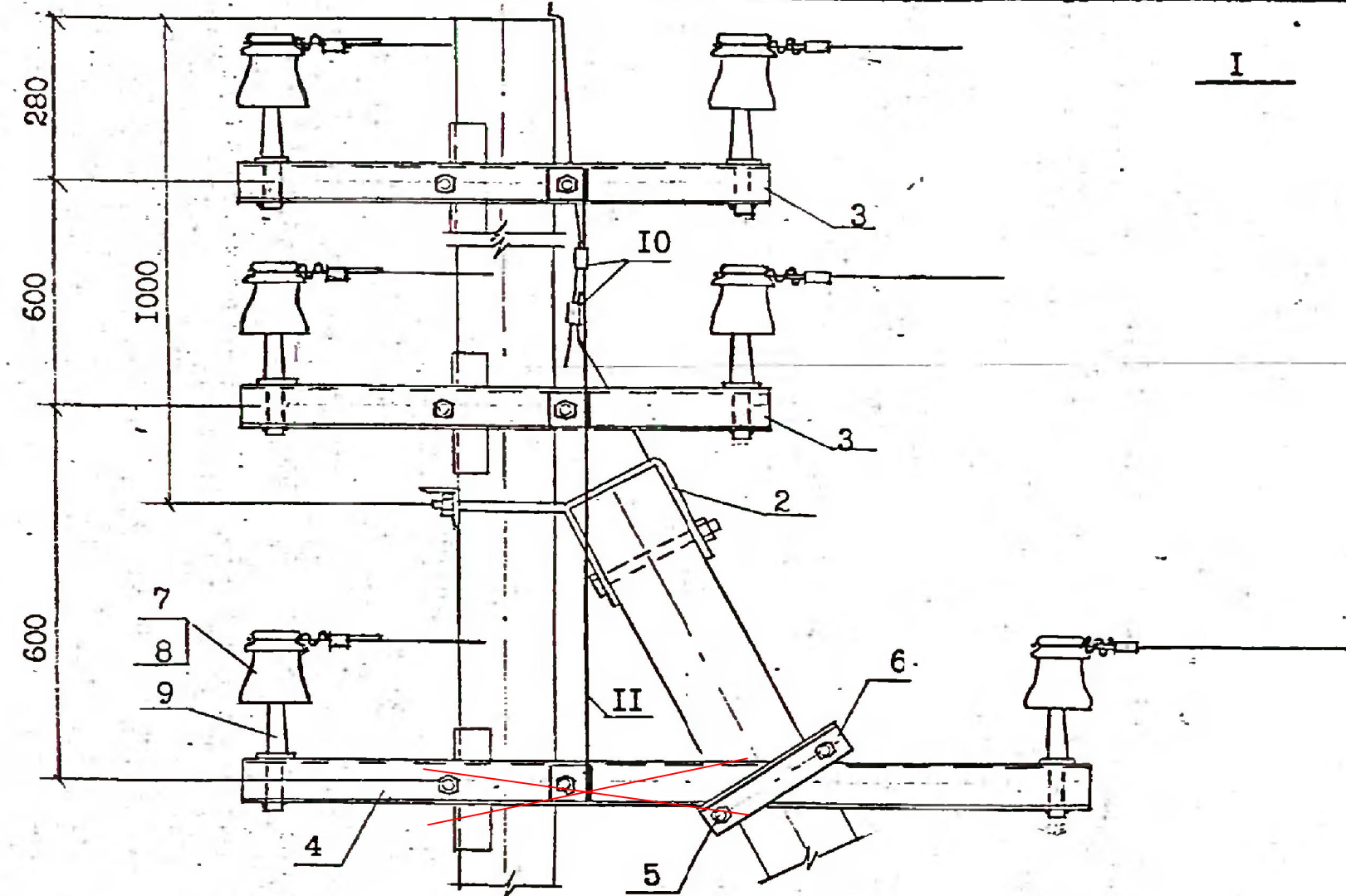
Надпись на ж/б опоры наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона.
Знак "Осторожно электрическое напряжение" не имеет желтого фона.

						1938-18 -ТКР			
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой опорной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланов» до для внешнего электроснабжения жилого устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу : Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб				Кодылкин	06.18		П		
Проверил				Кузнецов	06.18				
						Информационные знаки размещаемые на опорах	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв				Куликов	06.18				

Время-токовая характеристика отключения автомата ОЕЗ

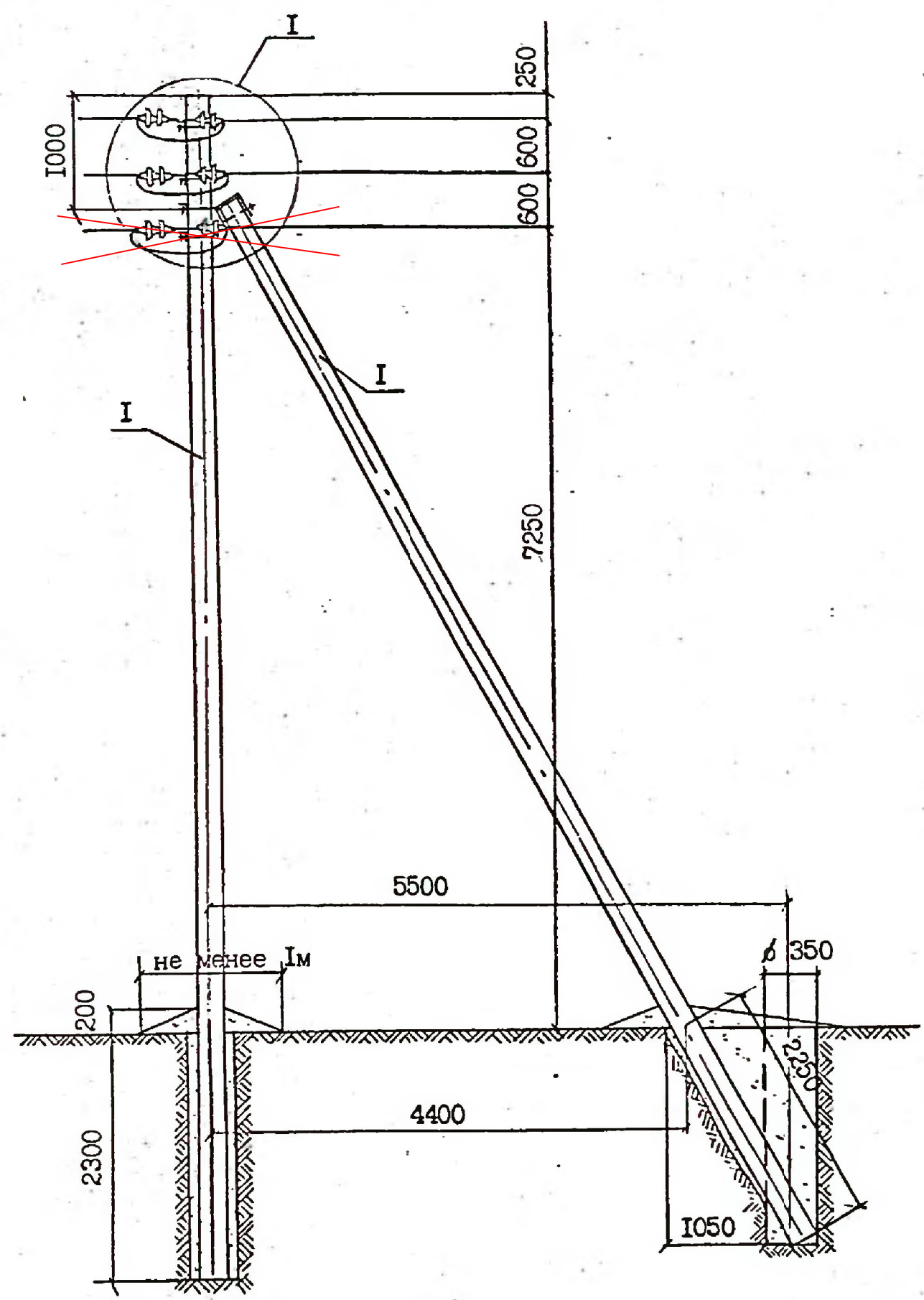


Привязан		1938-17	
Рук.зр.	Кузнецов	А.Кузнецов	
Исполн.	Кобылкин	К.Кобылкин	
Инв.№ 1938			



Привязан	1938-17		
Рук. зр.	Кузнецов	А.К.Куз	
Исполн.	Кодылкин	В.З.	
Инв. №	1938		

Инв. подл. подпись и дата. Взам. инв. № 157-97



1. Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвёртывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. В местах установки зажимов ПА изоляция провода снимается.
3. На концевой опоре изолирующие подвески и дугозащитные устройства могут устанавливаться только со стороны расположения подкоса.
4. Закрепление опор в грунте выполнять в соответствии с рекомендациями раздела 5 п.з. и чертежами на листах 3 и 4 Л57-97.04.

Привязан 1938-17			
Рук.гр.	Кузнецов	А.К.Кузнецов	
Исполн.	Кобылкин	В.З.Кобылкин	
Инв.№ 1938			

формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	I		ТУ 5863-002-00113557-94	Стойка СВ110-2	2	
	2		Л57-97.04.01	Крепление подкоса У52	1	7,0кг
	3		04.02	Траверса ТМ72а	3	39,0кг
	4		01.03	Хомут Х51	3	
	5		Л57-97.16	Натяжная изолир.подвеска	12	
	6			Зажим ПА	6	
	7		ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС -2-1	2	
	8		ГОСТ 5915-70	Гайка 2М16	3	0,09кг
	9		Каталог фирмы ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.2	12	6,6кг
	10		Л57-97.01.02	Заземляющий проводник ЗП64	1	2,1кг

Н.контр	Гоголев	А.А.Гоголев	Л57-97.04		
Нач.отд	Кулыгин	А.В.Кулыгин			
ГИП	Гоголев	А.А.Гоголев	Анкерная опора АДТБ10-1, Концевая опора КДТБ10-1.	Стадия	Лист
Гл.спец	Куликова	В.А.Куликова		1	4
Инженер	Смирнова	В.И.Смирнова		АО "РОСЭП"	

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№
Л57-97

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинкова

Раздел 3.1 Электроснабжение, ЭС

ВЛИ-0,4 кВ

1938-18 -ЭС

Главный инженер проекта *Куликов* Куликов А.В.

Заказчик ПАО "МРСК Центра" – "Орелэнерго"

Орел 2018 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Раздел	Наименование	Примечание
1	ЭС –Электроснабжение ВЛИ–0,4 кВ	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Ситуационный план	
4	План трассы (начало)	
5–10	План трассы (продолжение)	
11	План трассы (окончание)	
12	Поопорная схема	
13	Ведомость опор	
14	Ведомость объема работ	
15	Расчет изгибающего момента действующего на отпаечную опору ВЛИ–0,4 кВ при подвесе провода СИП2 3х35+1х54,6	
16	Расчет изгибающего момента действующего на концевую опору ВЛИ–0,4 кВ при подвесе провода СИП2 3х35+1х54,6	

ВНИМАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ!

Земляные работы производятся в непосредственной близости с подземными коммуникациями. Перед производством работ:

- вызвать представителей всех заинтересованных организаций
- определить места пересечений
- сделать вручную контрольные шурфы
- все земляные работы в местах пересечения инженерными коммуникациями производить вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и предусматривают мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная эксплуатация линий.

Главный инженер проекта

Куликов

Куликов А.В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание						
	Ссылочные документы:							
ПУЭ, раздел 2, глава 2.4	Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ							
ГОСТ Р50571.3–94	Требования по обеспечению безопасности.							
	Защита от поражения электрическим током							
Серия 3.407–150	Заземляющие устройства опор воздушных линий							
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ							
ВСН 14-278 мм-м1	Нормы отвода земель для электрических сетей							
	напряжением 0,38–750 кВ							
Постановление правительства	О составе разделов проектной документации							
РФ №87 от 16 февраля 2008г	и требования к их содержанию							
ПОТЭЭ	Правила по охране труда при эксплуатации							
	электроустановок							
ГОСТ 13109–97	Нормы качества электрической энергии в							
	системах электроснабжения общего назначения							
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные							
	опоры ВЛИ–0,4 кВ с СИП–2 и линейной арматурой ООО “Нилед”							
приказ ПАО “МРСК Центра”	О внедрении результатов НИОКР							
№12–ЦА от 20.01.2016								
21.00112	Узловые опоры ВЛИ–0,4кВ одностоечной конструкции на стойках СВ110							
	Прилагаемые документы:							
1938–18–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	11 листов						
25.0017–27	Установка переносного заземления на концевой опоре	1 лист						
21.00112–08	Узловая анкерная опора УА23	2 листа						
25.0017–08	Анкерная концевая опора А23	2 листа						
21.00112–04	Узловая промежуточная опора УП21	2 листа						
25.0017–02	Промежуточная опора П23	2 листа						
	1938–18 –ЭС							
	Строительство ВЛИ–0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛИ–0,4 кВ №1, ТП–10/0,4 кВ Бок–4–1–100 кВА, ВЛИ–10 кВ №4, ПС–35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения жилого устройства: 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб				Куликов	06.18			
Проверил				Кузнецов	06.18			
Утв				Куликов	06.18			

ВЛИ–0,4 кВ

Стадия

Лист

Листов

П

1

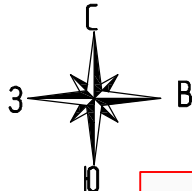
16

Общие данные (начало)

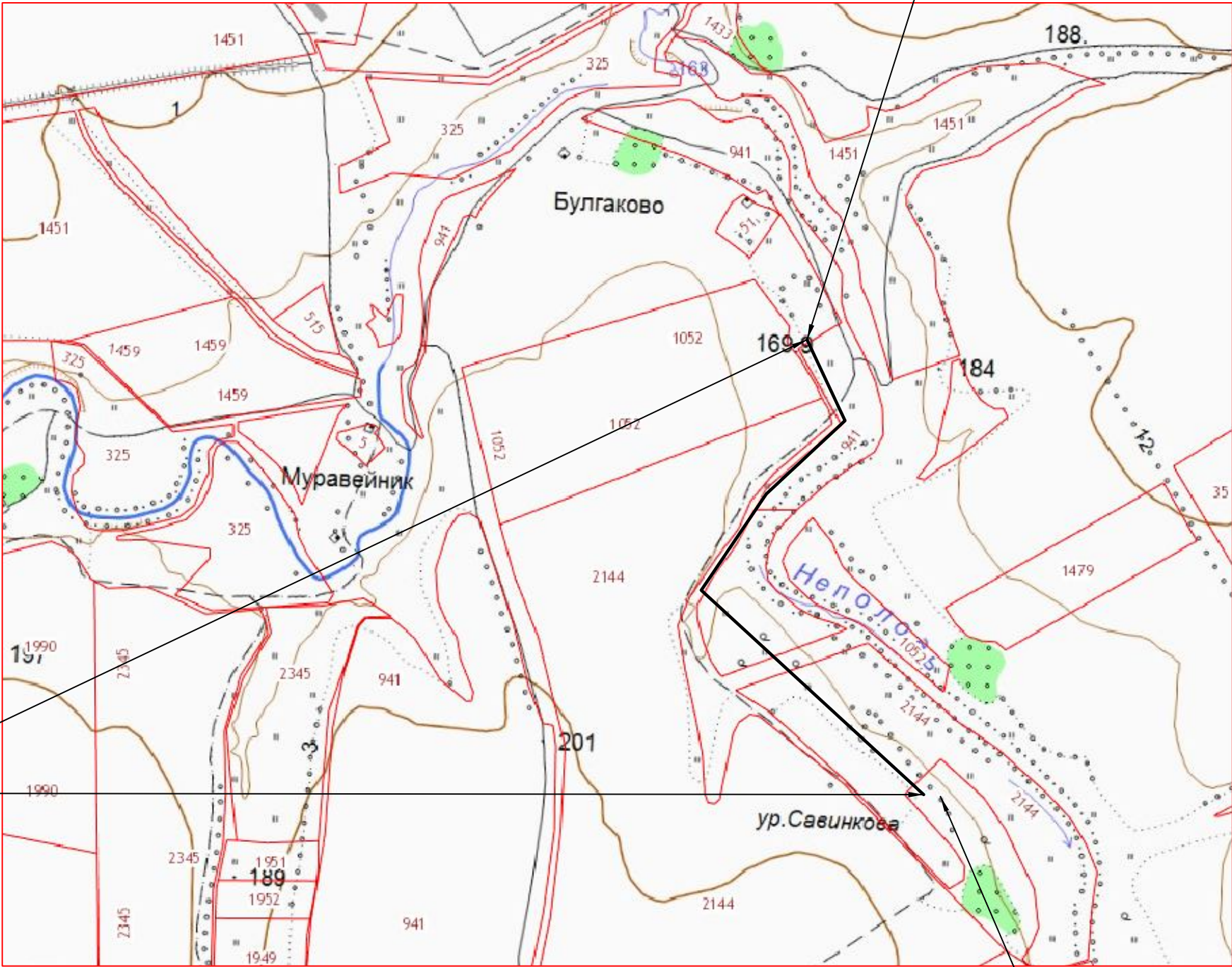
ООО “Стройэнерго”

г. Орел

1. Расстановка опор по трассе ВЛ производится строительно-монтажной организацией, исходя из расчетного пролета и с учетом выполнения вводов в здания и подхода к существующей ВЛ;
2. Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в схемах, на плане трассы монтируемого участка ВЛИ-0,4 кВ в спецификациях оборудования и в пояснительной записке;
3. Нумерация опор дана условно для данного проекта;
4. На опорах ВЛ на высоте не менее 2 м от земли нанести: порядковый номер опоры; плакаты на которых указаны расстояния от опоры до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4м до кабелей связи), ширину охранной зоны и телефон владельца ВЛ (п. 2.4.7, п. 2.5.23 ПУЭ изд. 7).



от опоры №1/27 ВЛ-0,4кВ №1 ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА,
ВЛ-10 кВ №4, ПС 35/10 кВ "Бакланово"



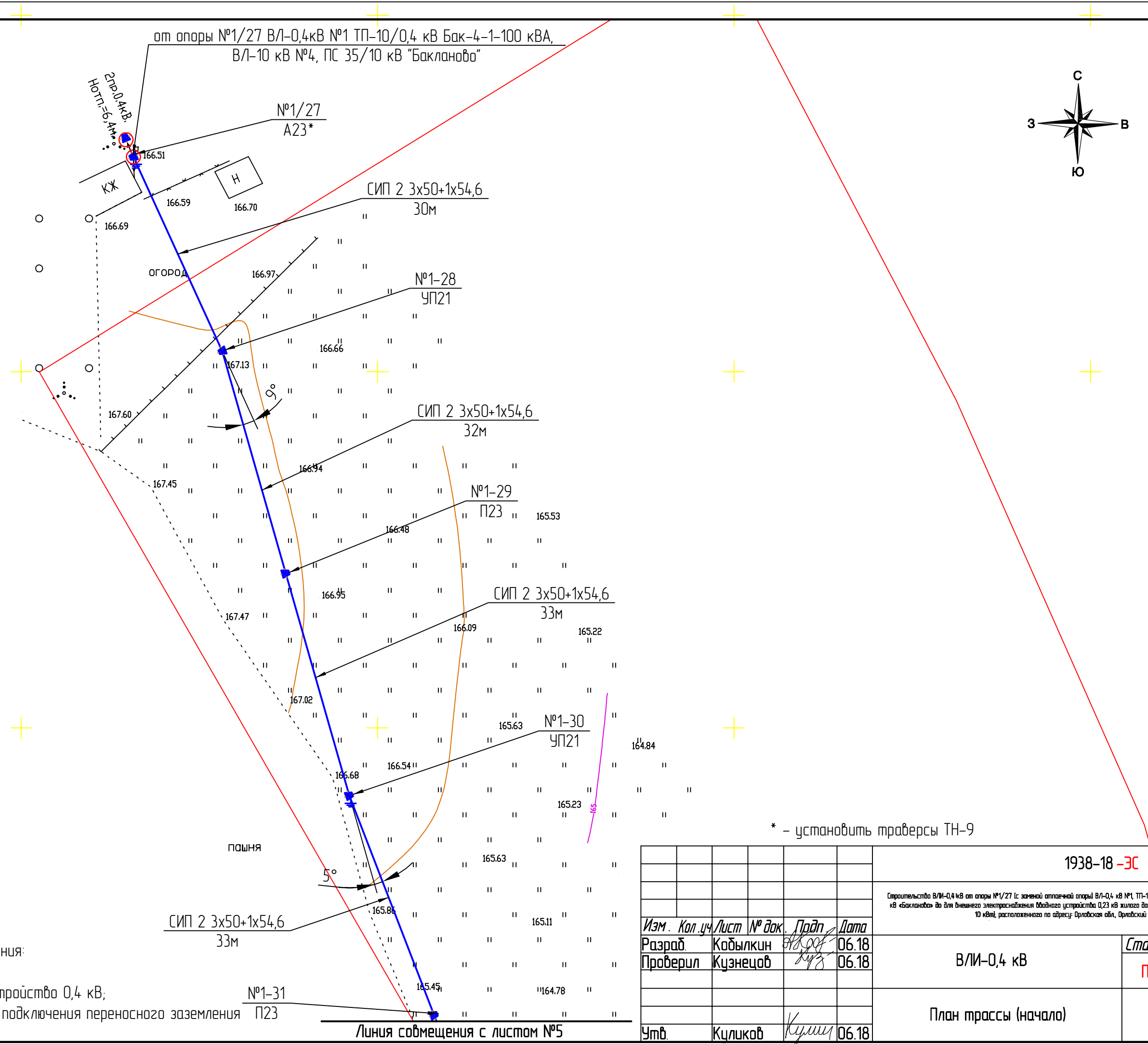
Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ

Участок Заявителя

Стрелы провеса проводов марки СИП2 3х50+1х54,6.
Ветровое давление $W_0=500$ Па.
Толщина стенки гололеда $b=20$ мм.
Среднегодовая продолжительность гроз от 60 до 80 часов.

Пролет, м	Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С				
	-40	-20	0	20	40
24	1,18	1,22	1,26	1,30	1,33
28	1,18	1,23	1,29	1,34	1,39
30	1,18	1,24	1,30	1,36	1,41
34	1,18	1,26	1,33	1,40	1,47
36	1,18	1,27	1,35	1,43	1,50

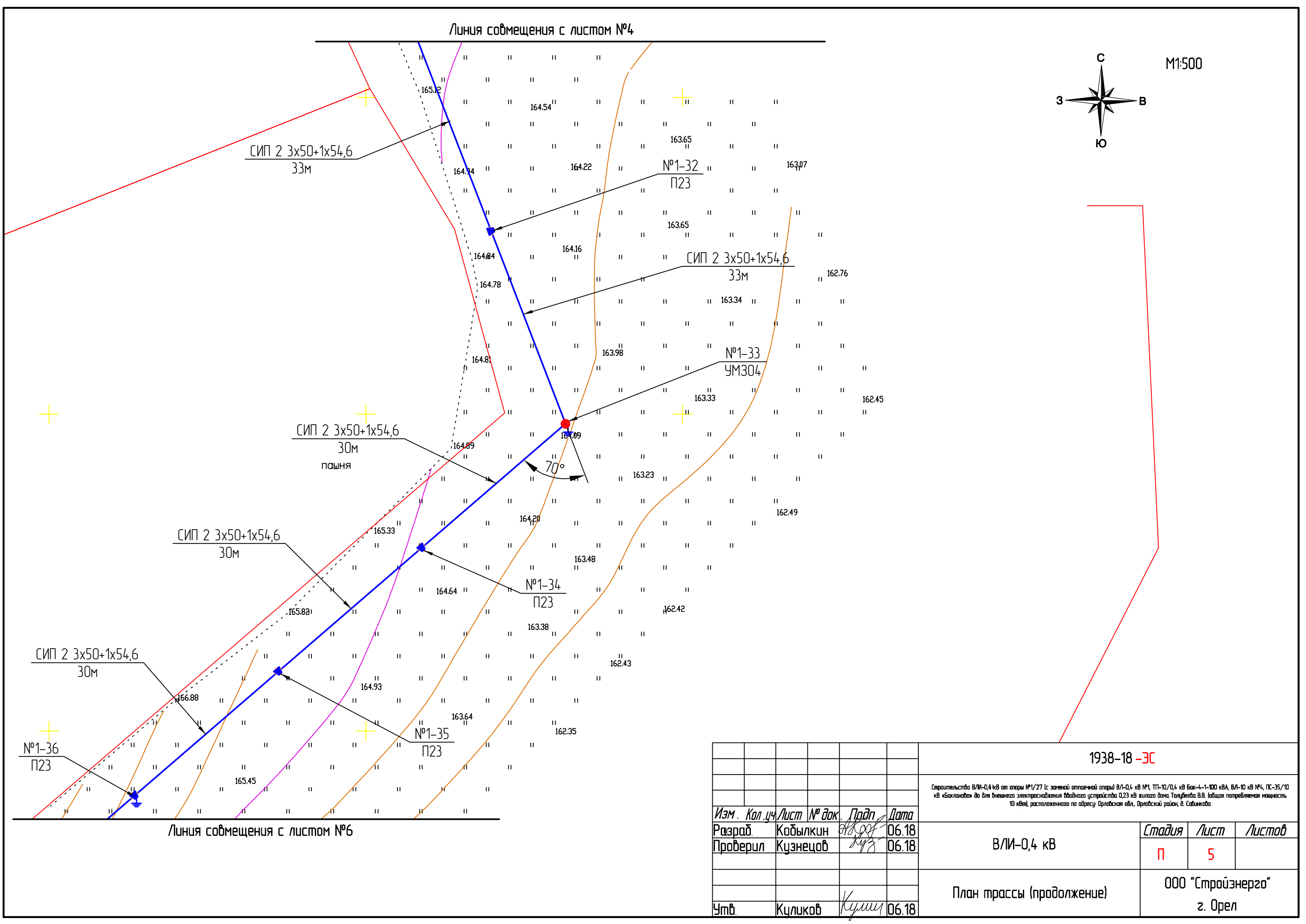
						1938-18 -ЭС			
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой опорной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» для да внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу : Орловская обл., Орловский район, д. Савинково			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб					06.18		П	3	
Проверил					06.18	Ситуационный план	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв					06.18				
Утв									
Утв									
				</					



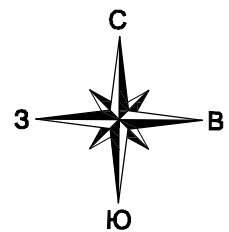
- Условные обозначения:
- опора 0,4 кВ;
 - заземляющее устройство 0,4 кВ;
 - устройство для подключения переносного заземления

* – установить траверсы ТН-9

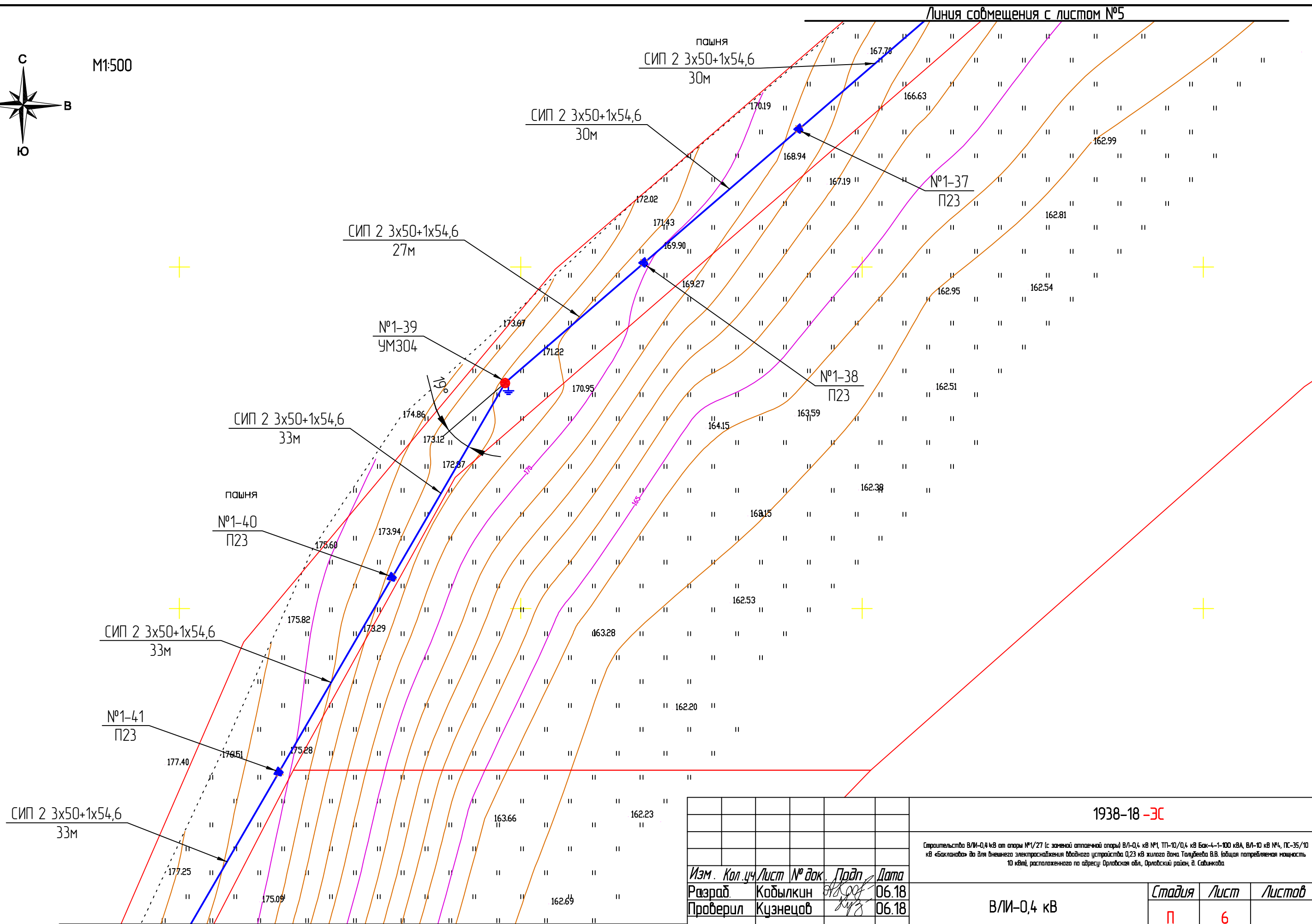
						1938-18 -ЭС		
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заземной опорой) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл, Орловский район, д. Сабинково		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продл.	Дата	ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист
Разраб.	Кобылкин	1	06.18				П	4
Проверил	Кузнецов		06.18			План трассы (начала)	ООО «Стройэнерго» г. Орел	
Утв.	Куликов		06.18					



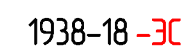
						1938-18 -ЭС			
						Строительство В/Л-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной отпавшей опоры) В/Л-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бокс-4-1-100 кВА, В/Л-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланов» до для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	В/Л-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кобылкин		А.К.	06.18		П	5	
Проверил		Кузнецов		Куз	06.18	План трассы (продолжение)	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв.		Куликов		Куликов	06.18				



М1:500



						1938-18 -ЭС		
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной опорой) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бок-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист
Разраб.	Кобылкин	6/2008	06.18	Кузнецов	06.18		П	6
Проверил	Кузнецов					План трассы (продолжение)	ООО «Стройэнерго» г. Орел	
Утв.	Куликов							



Строительство ВЛ/М-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бокланово» до для внешнего электроснабжения водного устройства 0,23 кв жилого дома Толубеда В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабаньково

Изм.	Кол. ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.			Кабылкин	А.С. Коф	06.18
Проверил			Кузнецов	М.С.	06.18
Утв.			Куликов	К.И.	06.18

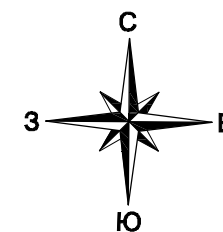
ВЛИ-0,4 кВ

План трассы (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
П	7	
ООО "Стройэнерго"		
г. Орел		

Линия совмещения с листом №7

M1:500



СИП 3 4(1x50)
45м

№1-47
ПДмБ10-1

СИП 3 4(1x50)
50м

№1-48
АДмБ10-1

СИП 2 3x50+1x54,6
33м

№1-49
П23

СИП 2 3x50+1x54,6
33м

№1-50
П23

Линия совмещения с листом №9

1938-18 -ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной опорной опоры) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бокс-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Прод.	Дата
Разраб.	Кобылкин	8	06.18		
Проверил	Кузнецов	8	06.18		
Утв.	Куликов	8	06.18		

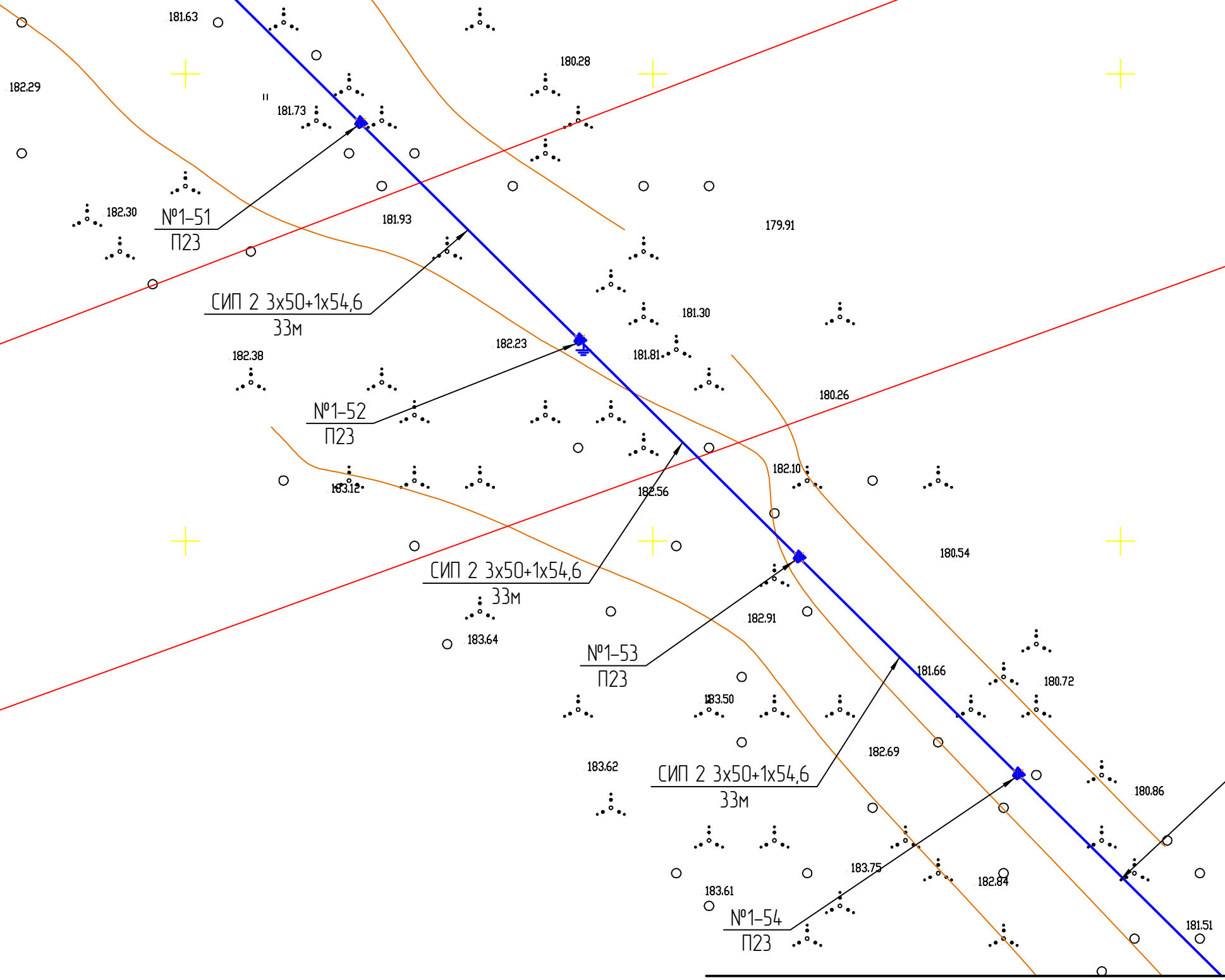
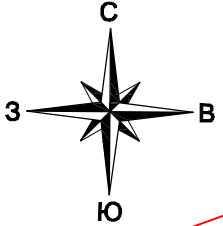
ВЛИ-0,4 кВ

План трассы (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
П	8	
ООО "Стройэнерго" г. Орел		

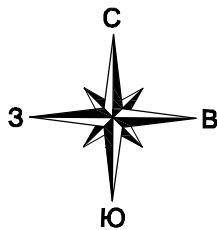
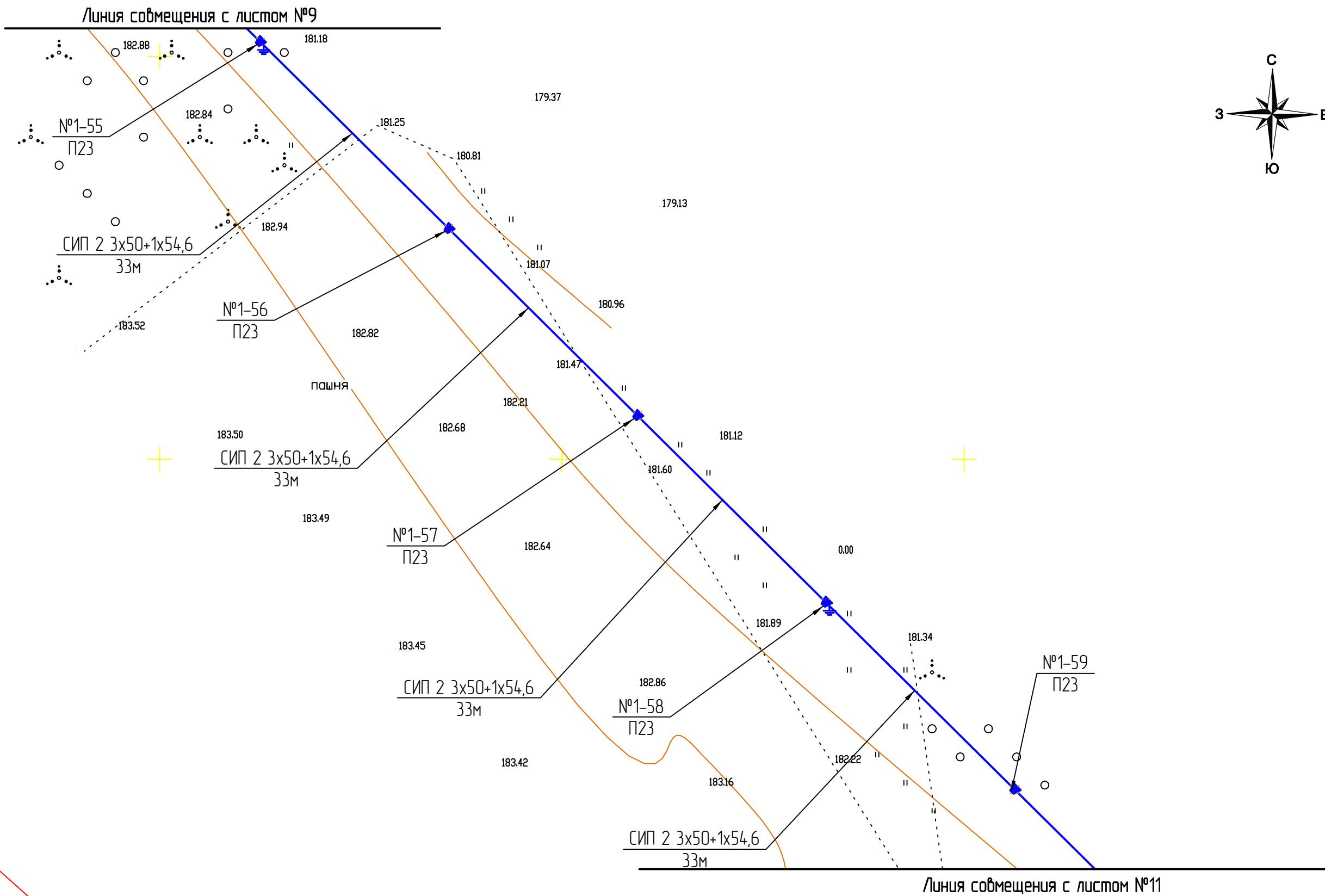
Линия совмещения с листом №8

M1:500



Линия совмещения с листом №10

						1938-18 -ЭС			
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной отпавшей опоры) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бокс-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланов» для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабынково			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кобылкин		<i>А.К.</i>	06.18		П	9	
Проверил		Кузнецов		<i>Куз</i>	06.18	План трассы (продоление)	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв.		Куликов		<i>Кулиш</i>	06.18				



M1:500

						1938-18 -ЭС		
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной опорой) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бок-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист
Разраб.			Кобылкин	В.В. 06.18			П	10
Проверил			Кузнецов	В.В. 06.18		План трассы (продолжение)	ООО «Стройэнерго» г. Орел	
Утв.			Куликов	В.В. 06.18				

Линия соьмещения с листом №10

пашня
182.90

СИП 2 3x50+1x54,6
33м

183.38

№1-60
П23

СИП 2 3x50+1x54,6
33м

183.40

пашня

№1-61
П23

183.43

СИП 2 3x50+1x54,6
33м

183.45

№1-62
П23

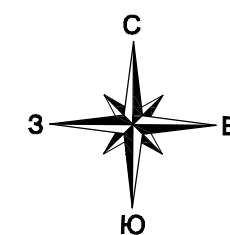
СИП 2 3x50+1x54,6
33м

183.48

№1-63
А23

183.08

L=1194 м;
Р_{уст}=10 кВт;
I_{расч}=46А;
ΔU=8,59%
I_{кз}=3,71кА



М1:500

177.55
177.89
178.29
178.23
177.96
178.90
178.09
178.65
180.18
180.10
181.41

1938-18 -ЭС

Строительство ВЛ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с зачехленной опорой) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бок-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» для внешнего электроснабжения объекта устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково

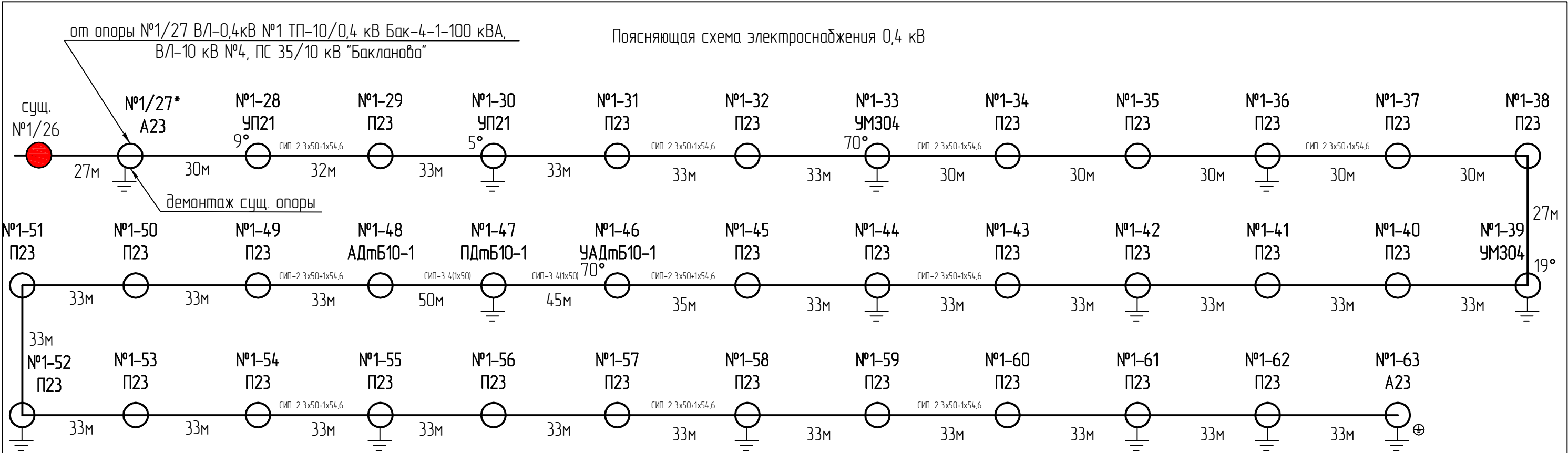
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Продл.	Дата
Разраб.		Кобылкин			06.18
Проверил		Кузнецов			06.18
Утв.		Куликов			06.18

ВЛ-0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	11	

План трассы (окончание)

ООО "Стройэнерго"
г. Орел



- – опора 0,4 кВ
- ⏏ – заземляющее устройство
- ⊕ – устройство для подключения переносного заземления

Определение сопротивления петли фаза-ноль и
токов однофазного короткого замыкания расчетным методом.

Так однофазного короткого замыкания определяется по формуле: $I_{к.з.} = \frac{U_{\phi}}{\frac{Z_T}{3} + Z_{\text{пр}}^{Н-К}}$

где: U_{ϕ} – фазное напряжение, В;
 Z_T – полное сопротивление трансформатора, Ом;
 $Z_{\text{пр}}^{Н-К}$ – сопротивление петли фаза-ноль;
Сопротивление петли фаза-ноль определяется по формуле: $Z_{\text{пр}}^{Н-К} = Z_{\text{пр}}^{\text{уд}} \times L_{\text{пр}}^{Н-К}$
где: $Z_{\text{пр}}^{\text{уд}}$ – полное удельное сопротивление цепи фаза-ноль, Ом/км
 $L_{\text{пр}}^{Н-К}$ – длина ВЛ-0,4 кВ, км;

Определяем сопротивление петли фаза-ноль:
 $Z_{\text{пр}}^{\text{уд}} = 3,18 \times 0,31 + 1,588 \times 1,194 = 2,89 \text{ Ом}$

Определяем ток однофазного короткого замыкания:

$I_{к.з.} = \frac{220}{\frac{0,79}{3} + 2,89} = 70 \text{ А}$

$K = \frac{I_{к.з.}^{Н-К}}{I_H} = \frac{70}{100} \approx 1$

Т.к. ток кл.>0,4с. (ПУЭ изд.7 п.1.7.79) установленный авт. выключатель не сработает, требуется секционирование либо увеличение сечения (характеристика см. разд. ТКР).

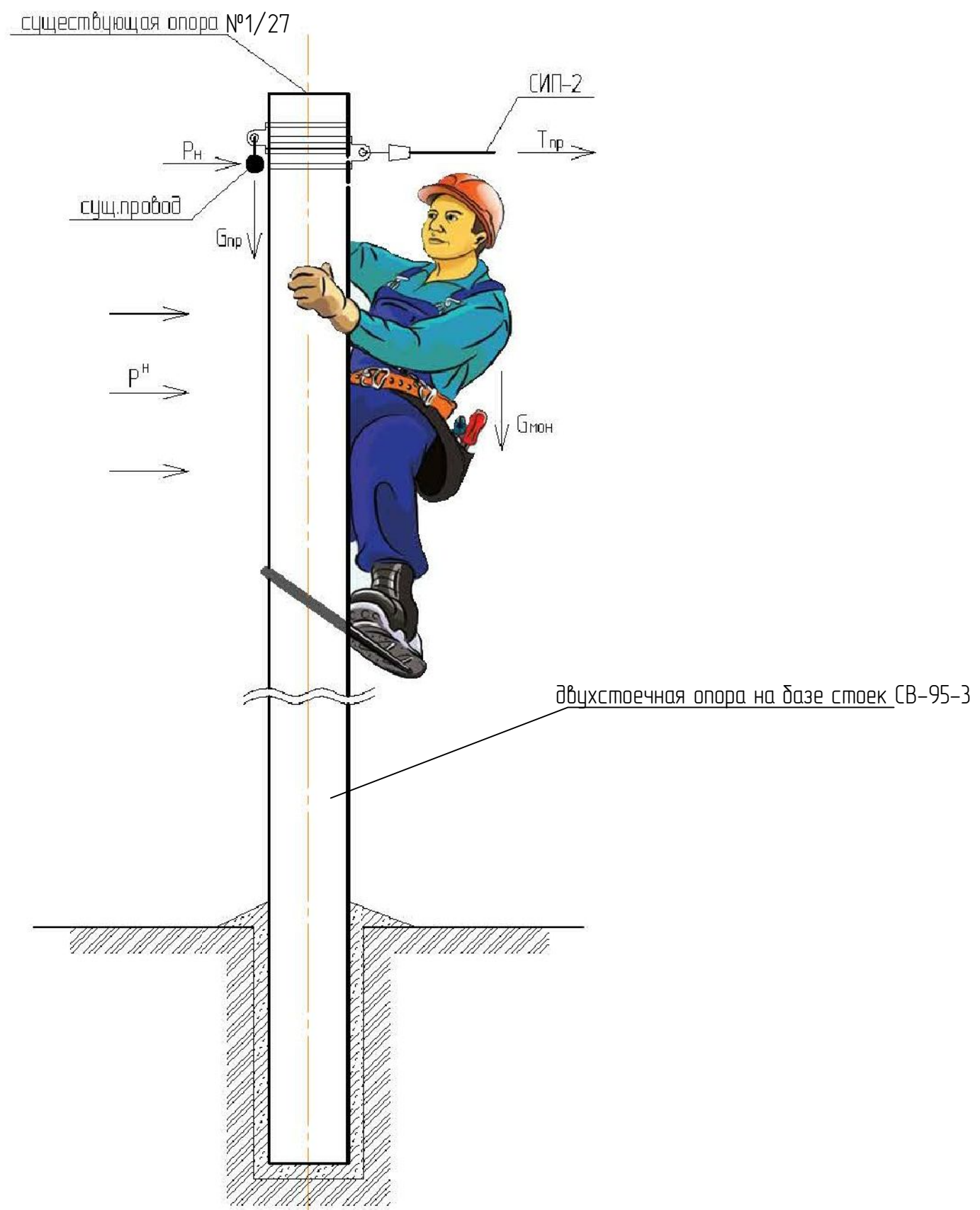
Общая длина монтируемого провода
СИП3 1х50 мм2 с провесом составляет:
4х95+4,5%=397 метров

Общая длина монтируемого провода СИП2
3х50+1х54.6 мм2 с провесом составляет:
1099+4,5%=1149 метров

						1938-18 -Э		
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпавечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1 ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинково		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист
Разраб				Козы	06.18		П	12
Проверил				Кузнецов	06.18	Поопорная схема	ООО "Стройэнерго" г. Орел	
Утв				Куликов	06.18			

№ опор	Марки- ровка опоры	Наименование опоры	Обозначение документа, листа типового проекта, типовой серии	Марка стойки опоры	Кол. стоек опоры	Кол. опор по трассе	Примечание
Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ							
1/27; 1-63	A23	Анкерная (концевая) опора	25.0017-08	CB 95-3	2	2	
			шифр 25.0017 ОАО "РОСЭП"				
1-33; 1-39;	УМ304	Угловая анкерная опора	04 I-II		1	2	
1-28; 1-30	УП21	Угловая промежуточная опора	21.00112-04	CB 110-5	1	2	
			шифр 21.00112 ОАО "РОСЭП"				
1-29;1-31;1-32; 1-34 - 1-38; 1-40 - 1-45; 1-49-16-2	П23	Промежуточная опора	25.0017-02	CB 95-3	1	28	
			шифр 25.0017 ОАО "РОСЭП"				
1-46	УАДтБ10-1	Угловая анкерная опора	21.00112-08	CB 110-5	3	1	
			шифр L57-97 ОАО "РОСЭП"				
1-48	АДтБ10-1	Анкерная (концевая) опора	L57-97.04	CB 110-5	2	1	
			шифр L57-97 ОАО "РОСЭП"				
1-47	ПДтБ10-1	Промежуточная опора	L57-97.04	CB 110-5	1	1	
			шифр L57-97 ОАО "РОСЭП"				
			Итого:		42	37	

[illegible]



Определение нормативных нагрузок.

По направлению действия нагрузки можно подразделить на горизонтальные и вертикальные. В расчетах учитываются нагрузки следующих видов:

- Горизонтальные: а) ветровая нагрузка на конструкцию опоры; б) ветровая нагрузка на провода; в) нагрузки от тяжения проводов.
- Вертикальные: а) собственный вес опоры; б) вес гирлянды изоляторов (с арматурой); в) вес проводов; г) монтажные нагрузки (вес монтажника с приспособлениями).

Ветровая нагрузка на конструкцию опоры определяется по формуле:

$$P^H = C_x q S,$$

где $C_x=2$ – аэродинамический коэффициент, определяемый по СНиП II.6–74, $q=66,28$ – нормативных скоростной напор, кгс/м², $S=1,86$ – площадь проекции конструкции по наружному обмеру с наветренной стороны на плоскость, перпендикулярную направлению ветра, м².

$$P^H = 2 \cdot 66,28 \cdot 1,86 = 246,56 \text{ даН.}$$

Ветровая нагрузка на провода при направлении ветра, перпендикулярном линии, определяется по формуле:

$$P_H = k \cdot \delta,$$

где: $k=1$ – коэффициент увеличения скоростного напора при зоне на высоте до 15м, $\delta=v^2/16$ даН/м² – скоростной напор ветра.

$$P_H = 1 \cdot 35 = 35 \text{ даН/м}^2.$$

Нагрузки от тяжения проводов и тросов определяются по формуле:

$$T_{пр} = F \cdot \sigma,$$

где F – сечение провода, мм², σ – напряжение в проводе, МПа.

Для провода сечением 54,6 мм² и пролета 30 м нагрузка от тяжения проводов при ветро-гололедной нагрузке составит:

$$T_{пр} = 54,6 \cdot 60,9 = 332,5 \text{ Н.}$$

Вес проводов передаваемый на опору определяется по формуле:

$$G = P_1 l_{вес},$$

где $P_1=779$ кг – вес 1 км провода СИП-2 3х50+1х54,6, $l_{вес}=1,25 \cdot l_{заб}$, где $l_{заб}$ – длина пролета, км.

$$G_{пр} = 779 \cdot 1,25 \cdot 0,03 = 29,2 \text{ даН.}$$

Нормативный вес монтажных приспособлений и монтажника с инструментом $G_{мон}$ принимается 200 даН – для анкерных опор и 100 даН для всех опор линии со штыревыми изоляторами.

Результирующее усилие от действия всех внешних нагрузок определим как геометрическую сумму сил воздействующих на опору:

$$F_{рез} = \sqrt{F^2_{гор} + F^2_{верт}},$$

$$F_{рез} = \sqrt{(246 + 30 + 332,5)^2 + (29,2 + 100)^2} = 622,1 \text{ даН}$$

Изгибающий момент возникающий в следствии тяжения проводов определяются по формуле:

$$M_{пр} = T_{пр} \cdot l,$$

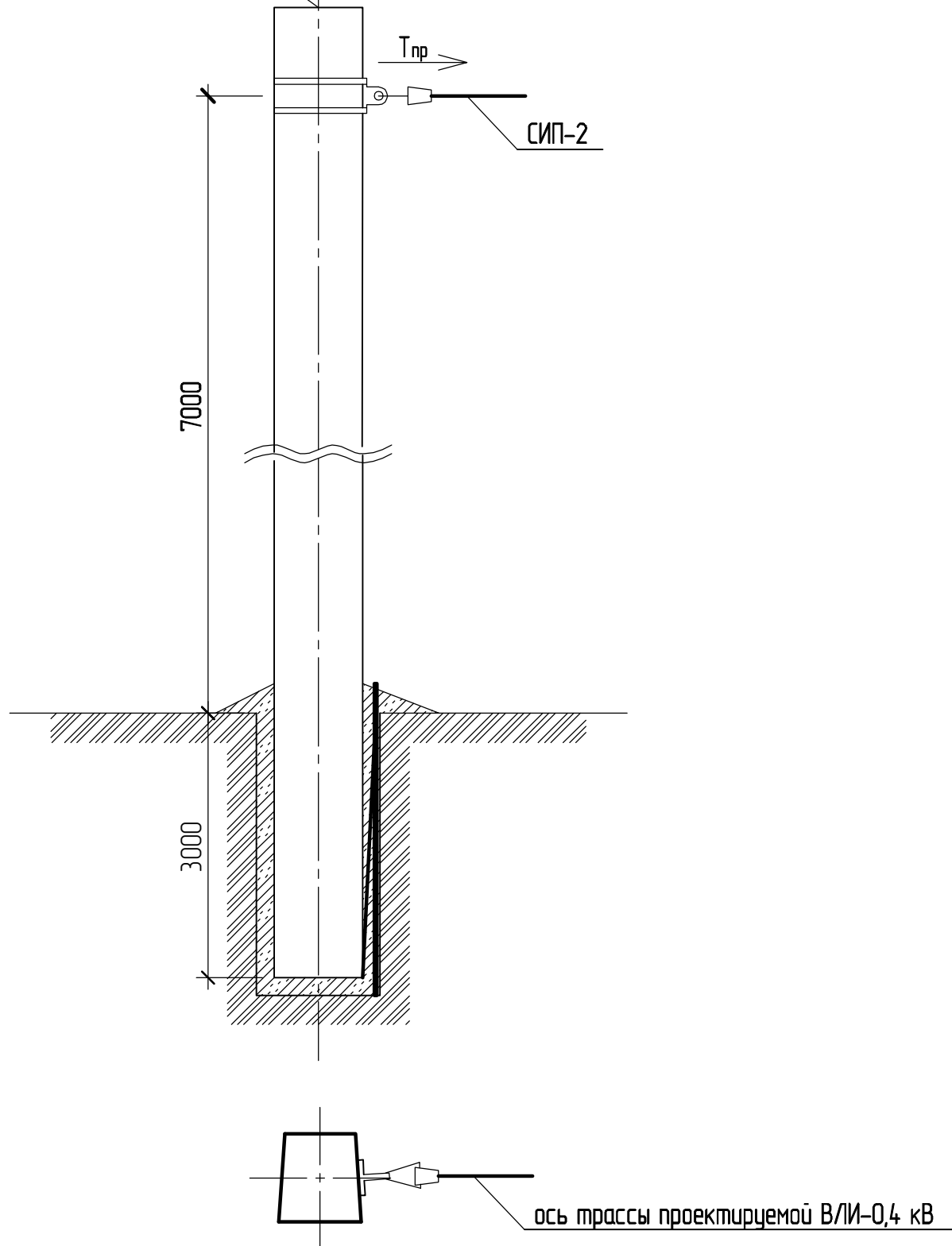
где $T_{пр}$ – нагрузка от тяжения провода, кН, l – плечо приложения силы, м.

$$M = 622,1 \cdot 7 = 43,5 \text{ кНм}$$

Вывод: общий расчетный изгибающий момент опоры А23 (стойки СВ95–3) составляет 60 кНм, условие $M > M_{пр}$ выполняется, значит опора выдержит тяжение проводов выбранного сечения при соответствующем пролете проводов.

						1938-18 -ТКР			
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпайной опоры) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения впадного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинкаба.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кабылкин		Кабылкин	06.18		П	15	
Проверил		Кузнецов		Кузнецов	06.18				
						Расчет изгибающего момента действующего на отпайную опору ВЛИ-0,4 кВ при подвесе провода СИП2 3х35+1х54,6	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв		Куликов		Куликов	06.18				

Концевая опора А23
(СВ-95-3 – 2шт.)



Монтажная таблица самонесущих изолированных проводов ВЛИ-0,4 кВ СИП-2 3х50+1х54,6+2х16
(табл.36 ОАО "РОСЭП" шифр 25.0017)

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С °								Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С °						
Пролет	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	0	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40
18	+	24,6	14,4	22,2	5,1	5,0	4,8	1,18	1,20	1,21	1,22	1,24	1,25	1,27
20	+	29,9	17,6	27,1	6,4	6,1	5,8	1,18	1,21	1,21	1,24	1,26	1,27	1,29
22	+	35,6	21	32,3	7,7	7,3	6,9	1,18	1,21	1,22	1,25	1,27	1,28	1,31
24	+	41,7	24,7	37,8	9,1	8,6	8,1	1,18	1,22	1,23	1,26	1,29	1,30	1,33
26	+	47,9	28,5	43,5	10,7	9,9	9,3	1,18	1,23	1,24	1,27	1,31	1,32	1,36
28	+	54,4	32,6	49,4	12,4	11,4	10,6	1,18	1,23	1,25	1,29	1,33	1,34	1,39
30	+	60,9	36,7	55,4	14,3	12,9	11,9	1,18	1,24	1,26	1,30	1,34	1,36	1,41
32	+	67,6	41,0	61,6	16,3	14,6	13,3	1,18	1,25	1,27	1,32	1,37	1,38	1,44
34	+	74,2	45,4	67,7	18,4	16,2	14,7	1,18	1,26	1,28	1,33	1,39	1,40	1,47
36	+	80,9	49,8	73,9	20,6	18,0	16,2	1,18	1,27	1,29	1,35	1,41	1,43	1,50

Нагрузки от тяжения проводов и тросов определяются по формуле:

$T_{пр} = F \cdot \sigma$

где F – сечение провода, мм², σ – напряжение в проводе, МПа.

Для провода сечением 54,6 мм² и пролета 33 м нагрузка от тяжения проводов при ветро-гололедной нагрузке составит:

$T_{пр} = 54,6 \cdot 74,2 = 4051 \text{ Н}$

В нормальном режиме концевые опоры рассчитываются на полное одностороннее тяжение всех проводов и тросов.

Изгибающий момент возникающий в следствии тяжения проводов определяются по формуле:

$M_{р} = T_{пр} \cdot l$

где Tпр – нагрузка от тяжения провода, кН, l – плечо приложения силы, м.

$M = 4,051 \cdot 7 = 28,4 \text{ кНм}$

Вывод: расчетный изгибающий момент стоек СВ-95-3 (опора А23) составляет 60 кНм, условие M>Mр выполняется, значит опора выдержит тяжение проводов выбранного сечения при соответствующем пролете проводов.

						1938-18 -ТКР			
						Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпечной опоры) ВЛИ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бок-4-1-100 кВА, ВЛИ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения впадного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Сабинково			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кабылкин		Кабылкин	06.18		П	16	
Проверил		Кузнецов		Кузнецов	06.18				
						Расчет изгибающего момента действующего на концевую опору ВЛИ-0,4 кВ при подвесе провода СИП2 3х35+1х54,6	ООО "Стройэнерго" г. Орел		
Утв		Куликов		Куликов	06.18				

[illegible]

Формат А3

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Анкерная (концевая) опора	A23			шт	2		25.0017-08
	Железобетонные элементы							
	Стойка	СВ 95-3			шт	4	900	
	Стальные конструкции							
	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1,3	0,5	25.0017-43
	Кронштейн	У4			шт	2	6,8	
	Линейная арматура							
	Металлическая лента 20x0,7x1000мм	F 207			шт	4	0,156	
	Скрепа	NC 20			шт	4	0,02	
	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	2	0,3	
	Натяжной зажим для СИП	PA 1500			шт	2	0,46	
	Зажим для ЗП6	P 72			шт	2	0,1	
	Плашечный зажим	CD 35			шт	2	0,13	
	Стяжной хомут	E 778			шт	2	0,015	
	Траверса	TH9			шт	1		
	Хомут	X10			шт	1		
	Колпачок	K5			шт	2		
	Изолятор	HC18A			шт	2		
	Вязка спиральная	CB35			шт	4		
	Зажим ответвительный	CD75+BI			шт	4		

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Промежуточная опора	П23			шт	28		25.0017-02
	Железобетонные элементы							
	Стойка	СВ 95-3			шт	28		
	Стальные конструкции							
	Заземляющий проводник	ЗП6			м	8,4	0,5	25.0017-43
	Линейная арматура							
	Металлическая лента 20x0,7x1000мм	F 207			шт	56	0,156	
	Скрепка	NC 20			шт	56	0,02	
	Комплект промежуточной подвески	ES 1500 E			шт	28	0,65	
	Зажим для ЗП6	P 72			шт	28	0,1	
	Плашечный зажим	CD 35			шт	28	0,13	
	Стяжной хомут	E 778			шт	56	0,015	
	Установка переносного заземления на концевой опоре							
	Металлическая лента 20x0,7x1000мм	F 207			шт	1	0,156	
	Скрепка	NC 20			шт	1	0,02	
	Дистанционный бандаж	BIC-15.50			шт	1		
	Зажим ответвительный	PC481			шт	4		
	Стяжной хомут	E778			шт	-		
	Плашечный зажим	CD35			шт	-		
	Герметичный колпачок	CE25.150			шт	3		

[illegible]

Формат А3

[illegible]

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 5. Проект организации строительства

Том 3

1938-18-ПОС

Главный инженер проекта *Куликов* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства разработан на основании :

1. Технического задания №736 от 21.10.17 г. на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по строительству участка ВЛИ-0,4 кВ от опоры №10/2 ВЛ-0,4кВ №3 ТП-10/0,4 кВ К-5-10/160 кВА, ВЛ-10 кВ №5, ПС 110/35/10 кВ "Куликовская" для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ бытовки Алимочкиной О.А (общая потребляемая мощность 5 кВт), расположенного по адресу: Орловская область, г. Орел, СНТ "Ягодка", участок №28, выданного ПАО "МРСК Центра" – "Орелэнерго".

2. Материалов обследования.

3. Технических условий для составления ПОС и в соответствии с :

– СП 4813330.2011 "Организация строительного производства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";

– СНиП 12-03-2004 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;

– СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия;

– СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений;

– СНиП 12-03-2004 «Безопасность в строительстве». Часть 2. Общие требования;

– ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;

– ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП

Куликов

Куликов А.В.

						1938-18 -ПОС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кобылкин			<i>Кобылкин</i>	02.18		П	1	
Проверил	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	02.18				
Утв.	Куликов			<i>Куликов</i>	02.18		ООО "СТРОЙЭНЕРГО"		
							г. Орел		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2. Календарное планирование строительства

Согласно СНиП 1.04.03-85 таблица 1 «Электроэнергетика. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» срок строительства комплекса электроснабжения в составе В/Л -0,4 кВ до 6 км составляет 2 месяца. Продолжительность подготовительного периода составляет 0,5 месяца.

Таблица 1

Календарный график строительства

Потребность в строительно-монтажных кадрах

Наименование сооружений или видов работ	Распределение объемов строительно-монтажных работ						
	Месяц 1				Месяц 2		
	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.
Подготовительный период							
Основной период							
Строительная часть							
Электромонтажная часть							

Расчет продолжительности строительства и численности работающих произведен на основании усредненных данных.

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах и общая трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2

Трудозатраты и численность рабочих, занятых на строительно-монтажных работах

Наименование треста	Объем СМР в ценах 2015г., тыс. руб	Плановая выработка на одного работающего в месяц, руб. в ценах 2015г., тыс. руб	Продолжительность строительства, мес	Трудозатраты, чел.час	Списочная численность работающих, чел
Строительство	77	19,8	1	3503,2	4

Потребность в рабочих кадрах осуществляется за счет строительно-монтажных организаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	треста						цenaх 2015г., тыс. руб	в месяц, руб. в ценах 2015г., тыс. руб	строительства, мес	чел.час	численность работающих, чел	
			Строительство						77	19,8	1	3503,2	4	
Потребность в рабочих кадрах осуществляется за счет строительно –монтажных организаций.														
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп	Дата	1938-18 -ПОС								Лист
														2

3 Работы подготовительного периода

Для своевременного начала основных работ выполнить следующие работы :

- Отвод участка во временное пользование, согласование с заказчиком и эксплуатирующими органами;
- Разбивка трассы прохождения линии;
- Завоз оборудования и материалов.

Размещение строительно-монтажных работников предусматривается по их постоянному месту жительства с ежедневной доставкой их от сборного пункта до площадки строительства транспортом подрядчика.

Окончание подготовительных работ должно подтвердиться актом, составленным заказчиком и генеральным подрядчиком. Актом должна быть подтверждена инженерная готовность строительной площадки, обеспечивающая планомерное развитие строительно-монтажных работ, создание необходимых условий труда.

4. Основной период строительства

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с типовыми технологическими картами на выполнение строительства ВЛИ-0,4 кВ и с типовыми картами на установку опор ВЛИ -0,4 кВ.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Автокран эксплуатировать в соответствии с действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

При подъеме грузов необходимо, чтобы стропы образовывали с горизонтальной плоскостью упаковки угол не менее 45°.

Монтаж и наладка электрооборудования подстанций производятся согласно ГОСТ Р14695-80, ПТЭЭП, ПУЭ.

Сварку металлоконструкций производить ручным электродуговым способом аттестованными сварщиками по аттестованной технологии сварки под руководством аттестованных специалистов. Работы по сборке и сварке стальных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами, СНиП III-42-80 п. 4, п. 8, СНиП 3.03.01-87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1938-18 -ПОС	Лист 3
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Таблица 3 Ведомость основных строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование транспортного средства и строительных машин	Кол-во, шт.
1	Автокран	1
2	Автомобиль бортовой	1
3	Автобус ГАЗ 32213	1
4	Агрегат сварочный, двухпостовой	1
5	Автовышка	1
6	Бурильная машина на автомобильном ходу	1

Контроль качества.

Входной контроль заключается в проверке поступающих материалов, конструкций и изделий на соответствие их требованиям ГОСТ, технических условий, рабочих чертежей, а также в проверке наличия и содержания паспортов и сертификатов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям ч. 3 СНиП «Организация, производство и приемка работ» и проектной документации.

При получении арматуры, СИП необходимо проверить наличие полного комплекта поставки, количество мест, состояние упаковки.

5. Пусконаладочные работы и приемка в эксплуатацию

Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с обязательным приложением 1 к СНиП 3.05.05-84.

При выполнении пусконаладочных работ следует руководствоваться требованиями ПУЭ, программой и методикой испытаний и эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении пусконаладочных работ обеспечивает строительно-монтажная организация. Подача напряжения на оборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил техники безопасности. Ответственность за обеспечение необходимых мер безопасности, за их выполнение непосредственно в зоне производимых пусконаладочных работ несет руководитель наладочного персонала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1938-18 -ПОС		Лист
									4
			Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

6 Техничко-экономические показатели

Таблица 5 Техничко-экономические показатели строительства

№	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Общая продолжительность работ	нед.	2
2	Трудоемкость работ	чел./час	3503,2
3	Максимальное количество рабочих	чел.	4

6. Материально-техническое обеспечение строительства

Строительные конструкции, изделия, оборудование и материалы поступают с центральной базы строительной организации на строительную площадку участка реконструкции, удаленную на 150 км. Выезд автотранспорта на асфальтированные автодороги допускается только с чистыми колесами.

При перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов необходимо руководствоваться «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и Правилами дорожного движения.

При разработке маршрутов доставки строительных грузов используются существующие автомобильные дороги.

В соответствии с требованиями Правил дорожного движения перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов может осуществляться только по специальному разрешению, выдаваемому Госавтоинспекцией при наличии соответствующих согласований маршрута движения. Разрешение выдается, как правило, на одну перевозку. При перевозке однотипных грузов по установленному маршруту могут выдаваться разрешения на определенную партию грузов или на срок, определяемый Госавтоинспекцией.

Допускаемая скорость движения транспортных средств с крупногабаритными и тяжеловесными грузами устанавливается Госавтоинспекцией при выдаче разрешения в зависимости от габаритов, веса и особенностей перевозимого груза, а также дорожных условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1938-18 -ПОС		Лист
								5

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

Том 4

1938-18-00С

Главный инженер проекта *Куши* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды.

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к проектной документации «№41 от 13.02.18 г. на выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по строительству участка ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 (с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая потребляемая мощность 10 кВт), расположенного по адресу: Орловская обл., Орловский район, д. Савинково» выполнен на основании следующих документов:

– технического задания №736 от 21.10.17 г., выданного ПАО «МРСК Центра» – «Орелэнерго».

Проект выполнен согласно:




- Федерального закона «Об охране окружающей среды» 10 января 2002г. № 7-ФЗ;
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ (с изменениями на 13 июля 2015 года);
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ;
- Лесного, водного, земельного, градостроительного кодексов;
- Постановления Правительства РФ от 16.06.2008г. №87 «О порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- СанПиН 2.2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в новой редакции);
- СанПиН 2.2.4/1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

В разделе разработаны мероприятия по предупреждению и минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду проектируемого объекта.

1. Общие сведения об объекте

Проектом предусмотрено:

- замена отпаечной опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово»;
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до проектируемой опоры №1-46 и строительство от проектируемой опоры №1-48 до проектируемой опоры №1-63, проводом СИП-2 3х50+1х54,6 длиной 1099 м;
- строительство ВЛИ-0,4кВ (переход через образ) от проектируемой опоры №1-46 до проектируемой опоры №1-48 выполнить расщепленной фазой, проводом СИП-3 4(1х50) длиной 95 м;
- установку опор ВЛИ-0,4 кВ на стойках СВ95-3 и СВ110-5 по ТУ-5863-007-00113557-94;

						1938-18 -00С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кобылкин				02.18		П	1	
Проверил	Кузнецов				02.18				
Утв.	Куликов				02.18		ООО "СТРОЙЭНЕРГО" г. Орел		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- монтаж провода СИП-2 3х50+1х54,6 и СИП-3 1х50;
- выполнение заземлений опор ВЛ-0,4 кВ согласно ПУЭ 7-е изд.;
- установка зажимов для переносного заземления на проектируемой опоре №1-63 по серии 25.0017;
- нанесение на опорах информационных знаков. (см. лист 1938-18-ТКР).

В течение всего срока строительства выполняются :

- доставка стройматериалов по существующим автодорогам ;
- установка опор под линии ВЛ-0,4 кВ;
- демонтаж-погрузка, разгрузка-монтаж технологического оборудования ;
- сварочные работы;
- вывоз строительного мусора.

По завершению строительства демонтируются временные здания и сооружения (бытовые вагончики, противопожарный щит с набором противопожарного инвентаря, временные площадки складирования с устройством временного ограждения).

2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений

В течение всего периода строительства данного объекта и ведении демонтажных работ возникают кратковременные загрязнения окружающей среды, связанные с использованием строительных машин и автотранспорта (выхлопные газы), проведением сварочных работ.

В условиях эксплуатации ВЛ-0,4 кВ вредных выбросов в атмосферу не происходит.

3. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

Участок проектируемого строительства расположен на территории Спасского с /п

На данном участке сейсмические и карстовые процессы не отмечены.

Участок проектируемого строительства сложен из суглинистого чернозема, суглинков, песка. Естественным основанием проектируемых железобетонных опор на проектной глубине 2,5-3,0 м будут служить суглинки и пески средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Место для размещения проектируемой линии выбрано с учетом нанесения минимального ущерба окружающей среде, минимальных потерь земель и вырубки лесных насаждений.

Габариты проводов до земли для всех категорий местности удовлетворяют требованиям принятых нормативов, в том числе, по допустимым приближениям к жилым постройкам.

Принятый в проекте способ установки опор в пробуренные котлованы обеспечивает сохранность плодородного слоя грунта вокруг опор.

Проектом предусматриваются средства на компенсацию потерь землепользователям в связи с изъятием земель в постоянное пользование в соответствии с «Нормами стоимости освоения новых земель, взамен изымаемых для несельскохозяйственных нужд».

Проектируемая линия не является источником загрязнения окружающей среды и не оказывает вредного воздействия на организм человека.

При производстве работ по строительству образуется строительный мусор, который вывозится с территории строительства на специально отведенные места, определенные местными органами власти. При эксплуатации отходов от данных объектов нет.

При строительстве данного объекта не происходит необратимых изменений в геологической среде и активизации негативных инженерно-геологических процессов, поэтому разработки специальных мероприятий по защите геологической среды не требуется.

4. Охрана поверхностных вод от загрязнения

В период строительства линии источниками загрязнения грунта и подземных вод могут стать неорганизованные стоки, горюче-смазочные материалы от строительной техники.

Обслуживание, заправку и мойку автотранспортной техники производить на АЗС и специализированных мойках.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1938-18 -00С		Лист
								2

5. Шумовое воздействие

Эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$ (шум от строительной техники) для жилых домов составляет 55 дБА (табл.1 СНиП 23-03-2003).

Рекомендуется использование шумозащитных кожухов на применяемой строительной технике, а также последовательная работа машин.

При эксплуатации данного объекта не оказывается шумового воздействия на окружающую среду.

6. Охрана биобъектов от воздействия на них электромагнитного поля

Согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для В/И-0,4 кВ не требуется.

7. Выводы

Проектирование осуществляется в соответствии с существующим природоохранным законодательством, что обеспечивает экологическую безопасность намечаемой хозяйственной деятельности.

На основании этого сделаны следующие выводы:

- принятые в проекте технические решения обеспечивают рациональное использование земельных ресурсов;
- эксплуатация В/И-0,4 кВ не приводит к загрязнению воздушного бассейна;
- при строительстве В/И-0,4 кВ не нарушаются условия поверхностного стока, не загрязняются подземные воды.

Мероприятия по охране окружающей среды, разработанные в проектной документации, являются эффективным для предупреждения возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1938-18 -000	Лист 3
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Проектно-сметная документация

Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Том 5

1938-18-ПБ

Главный инженер проекта *Куши* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

1. Основание и исходные данные

Данный раздел разработан на основании статьи 48 ч.12 п.9 "Градостроительного кодекса Российской Федерации" (Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004г.), постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и РД 153-34.0-49.101-2003 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий".

Раздел проектной документации разработан на основании действующих в Российской Федерации законов, стандартов, норм и правил:

- федеральный закон от 21.12.94г. №69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- ГОСТ 12.1.033-81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения;
- ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;
- ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Изд. 7-е;
- СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- РД 153-34.0-03.301-00. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий;
- положение ПАО "Россети" о единой технической в электросетевом комплексе (2017г.).

Разработанные мероприятия затрагивают только вопросы обеспечения пожарной безопасности объекта проектирования и не касаются других аспектов обеспечения его безопасности и эксплуатационной надежности.

Проектно-сметная документация, выполненная на основании настоящих мероприятий, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования", ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации", РД 153-34.0-49.101-2003 по обеспечению противопожарной защиты проектируемого линейного объекта.

Проектно-сметная документация на строительные конструкции, изделия и материалы, к которым в действующих нормах и в настоящем разделе проекта предъявляются противопожарные требования, должна содержать их пожарно-технические характеристики.

Строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, подлежащие обязательной сертификации в области пожарной безопасности, средства огнезащиты строительных конструкций и материалов должны иметь сертификаты пожарной безопасности РФ.

2. Требования пожарной безопасности

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования" пожарная безопасность проектируемой ВЛИ -0,4 кВ обеспечиваются:

- проектными решениями по соблюдению противопожарных расстояний от оси трассы до жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов; пересечение с трассами других линейных объектов; устройство охранных зон;
- проектными решениями по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность объекта (противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями; проезды и подъезды для пожарной техники).

1938-18 -ПБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кобылкин				02.18
Проверил	Кузнецов				02.18
Утв.	Куликов				02.18
Общая часть					
Стadia					
П					
Лист					
1					
Листов					
000 "СТРОЙЭНЕРГО"					
г. Орел					

- обоснованием объемно–планировочных и конструктивных решений (степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, класс пожарной опасности строительных конструкций) зданий, обеспечивающими функционирование линейного объекта;
- организационно–техническими мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта.

Надежная эксплуатация трансформаторов и их пожарная безопасность обеспечиваются:

- соблюдением номинальных и допустимых режимов работы в соответствии с ПТЭ;
- соблюдением норм качества масла, и особенно его изоляционных свойств и температурных режимов;
- содержанием в исправном состоянии устройств охлаждения, регулирования и защиты оборудования;
- качественным выполнением ремонтов основного и вспомогательного оборудования, устройств автоматики и защиты.

3. План трассы объекта

Планировка проектируемого объекта способствует успешному маневрированию пожарных подразделений при тушении возможного пожара и препятствовать распространению огня с одного здания на другое. Трасса проектируемой ВЛИ–0,4 кВ намечена камерально на картографическом материале, в увязке с планами землепользования. Выбранный вариант трассы согласован с заинтересованными организациями.

Возможность подъезда пожарной технике обеспечена по существующим дорогам и проездам с конструкциями покрытий, рассчитанным на нагрузку от пожарного автомобиля. Обеспечение наружного пожаротушения предусмотрено от передвижной пожарной технике.

При разработке плана трассы ВЛИ–0,4 кВ предусмотрено:

- обеспечить расстояние при пересечении ВЛ автомобильных дорог и проезжих частей улиц в соответствии с требованиями п. 2.4.55 и табл. 2.5.35 ПУЭ;
- обеспечить требуемые ПУЭ противопожарные расстояния от трассы проектируемой ВЛ до прилегающих к ней зданий, сооружений и лесных массивов;

4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Обеспечение противопожарных мероприятий при проектировании ВЛИ –0,4 кВ осуществлено на основании ПУЭ и РД 153–34.0–49.101–2003 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий".

Пожарная безопасность проектируемой ВЛИ –0,4 кВ обеспечивается:

- применением несгораемых конструкций (железобетонные опоры, металлические траверсы, фарфоровые и стеклянные изоляторы и т.п.);
- автоматическим отключением токов КЗ;
- заземлением опор;
- соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между разными фазами;
- соблюдением противопожарных разрывов от зданий и сооружений;
- применение самонесущих изолированных проводов позволяет избежать короткие замыкания при схлестывании проводов.
- соблюдением противопожарных разрывов от зданий и сооружений.

На период строительства бригады подрядной организации должны быть обеспечены минимальным набором противопожарного инвентаря, иметь доступную связь для обращения в ближайшую пожарную часть в случае возникновения пожара. На время производства работ должен назначаться ответственный за противопожарную безопасность и проводиться инструктаж персонала по пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.		Лист	№ док	Подп.	Дата	1938–18 –ПБ		Лист
								2

ООО "СТРОЙЭНЕРГО"

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от опоры №1/27
(с заменой отпаечной опоры) ВЛ-0,4 кВ №1,
ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4,
ПС-35/10 кВ «Бакланово» до для внешнего
электрообеспечения вводного устройства 0,23
кВ жилого дома Толубеева В.В. (общая
потребляемая мощность 10 кВт),
расположенного по адресу: Орловская обл.,
Орловский район, д. Савинкова

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащенности
зданий, строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов

Том 5

1938-18-ЭФ

Главный инженер проекта *Куликов* Куликов А.В.

Орел 2018 г.

1. Основание и исходные данные для проектирования

Данный раздел разработан на основании постановления Правительства РФ от 13.04.2010г. №235 "О внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и Федерального закона РФ от 23.11.2009г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

2. Требования энергетической эффективности

Энергетическая эффективность объектов электросетевого хозяйства заключается в проведении следующих мероприятий.

2.1. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в распределительных сетях:

- оптимизация схемных режимов;
- приближение центров питания к потребителям (перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения);
- компенсация реактивной мощности;
- регулирование напряжения в линиях электропередачи;
- применение современного электротехнического оборудования, отвечающего требованиям энергосбережения;
- снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электроустановок.

2.2.. Оптимизация режимов работы электрических сетей и повышение эффективности их эксплуатации:

- обслуживание сетевых объектов должно проходить на принципах выполнения работ по критериям технического состояния и минимума продолжительности отключения;
- сокращение продолжительности технического обслуживания и ремонта электрических сетей;
- выполнение ремонтных и эксплуатационных работ под напряжением;
- внедрение средств диагностики технического состояния электрооборудования без вывода его из работы;
- оптимизация установившихся режимов электрических сетей по реактивной мощности и уровням напряжения;
- оптимизация проведения плановых ремонтов электрооборудования.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						1938-18 -ЭФ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Кобылкин	<i>К.К.</i>	02.18		П	1	
Проверил			Кузнецов	<i>Куз.</i>	02.18				
Утв.			Куликов	<i>Куликов</i>	02.18				

2.3. Проведение реконструкции и технического перевооружения электрических сетей проводиться с выполнением следующих принципов:

- применение трансформаторов с уменьшенными потерями электроэнергии;
- рациональный выбор мощности трансформаторных подстанций, с технико-экономическим сравнением, учитывающим перспективу развития и увеличение потерь электроэнергии при завышении мощности трансформаторов;
- применение автоматического регулирования напряжений на трансформаторах;
- применение автоматических выключателей вместо рубильников с предохранителями;
- рассмотрение возможностей изменения схемы питания сети (снижение доли низковольтных сетей);
- проведение технико-экономического сравнения вариантов реконструкции сети с одинаковыми параметрами надежности;

- применение новых проводов, электротехнических материалов и электрооборудования;
- строительство новых генерирующих мощностей в регионе.

2.5. Совершенствование расчетного и технического учета электроэнергии, метрологического обеспечения измерений осуществляется в следующих направлениях:

- установка средств измерения повышенных классов точности;
- применение АСКУЭ;
- обеспечение своевременности, регулярности и правильности снятия показания с приборов учета;
- исключение расчетов по приборам учета, установленным не на границе балансовой принадлежности;
- переход от индукционных счетчиков к электронным, обеспечивающим измерение реактивной составляющей энергии;
- раздельное подключение к измерительным трансформаторам приборов учета и устройств РЗА;
- оснащения подразделений РСК, осуществляющих контроль работы систем учета электроэнергии, средствами поверки счетчиков электроэнергии и измерительных трансформаторов, устройствами контроля подключения приборов учета электроэнергии, измерения сетевого тока, в том числе переносными средствами необходимого класса точности для измерения нагрузок и напряжений в сетях 0,4–20кВ для уточнения режимов их работы.

2.6. Профилактические мероприятия:

- регулярное обследование состояния сетевых объектов;
- повышение квалификации обслуживающего персонала;
- проведение тренировок персонала в искусственно создаваемых аварийных ситуациях;
- оптимизация аварийного и ремонтно-эксплуатационного запаса оборудования, конструкций и материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	трансформаторов, устройствами контроля подключения приборов учета электроэнергии, измерения сетевого тока, в том числе переносными средствами необходимого класса точности для измерения нагрузок и напряжений в сетях 0,4–20кВ для уточнения режимов их работы.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			2.6. Профилактические мероприятия:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			<ul style="list-style-type: none">– регулярное обследование состояния сетевых объектов;– повышение квалификации обслуживающего персонала;– проведение тренировок персонала в искусственно создаваемых аварийных ситуациях;– оптимизация аварийного и ремонтно–эксплуатационного запаса оборудования, конструкций и материалов.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

3. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования ВЛИ-0,4 кВ, ставят перед собой задачу обеспечить высокий технический уровень развития; надежность и бесперебойность электроснабжения потребителей электроэнергией; высокое качество электроэнергии у потребителей; снижение материалоемкости проектируемых электрических сетей; повышение производительности труда и сокращение сроков строительства линий электропередачи; рациональное использование природных ресурсов.

Проект включает в себя комплекс мероприятий по энергетической эффективности:

- внедрение надежных методов и средств диагностики технического состояния электрооборудования без вывода его из работы;
 - работы по монтажу опор ведутся механизированным способом;
 - оптимизацию режимов сетей и совершенствование их эксплуатации;
 - снижение потерь электроэнергии при транспортировке по электрическим сетям до технологического уровня;
 - приближение центров питания к потребителям (перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения);
 - регулирование напряжения в линиях электропередачи;
 - применение современного электротехнического оборудования, отвечающего требованиям энергосбережения;
 - снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электроустановок.
 - применение новых проводов, электротехнических материалов и электрооборудования.
- В рамках строительства объекта проектом предусматривается 2 основных этапа, реализация которых многократно повысит показатели энергосбережения и энергоэффективности:
- подвеска самонесущего изолированного провода СИП-2;
 - установка железобетонных вибрированных стоек СВ95-3 с изгибающим моментом 30 кН·м и СВ110-5 с изгибающим моментом 50 кН·м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						1938-18 -ЭФ		Лист
								3
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.1. Подвеска самонесущих изолированных проводов СИП-2

Применение самонесущих изолированных проводов СИП-2 позволит обеспечить:

- Высокую надежность в обеспечении электрической энергией, обусловленной защитой от случайных схлестываний проводов, КЗ;
- резкое снижение (до 80%) эксплуатационных затрат, вызванное высокой надежностью и бесперебойностью энергообеспечения потребителей, а также отсутствием необходимости в широких просеках для прокладки ВЛИ в лесных массивах и расчистки просек в процесс эксплуатации линии;
- отсутствие или незначительное обрастание гололедом и мокрым снегом изолированной поверхности проводов. Это объясняется тем, что полиэтилен (ПЭ) является неполярным диэлектриком и он не образует ни электрических, ни химических связей с контактирующими с ним веществом в отличие, например, от ПВХ. Например, при попытках маркировать изолированное ПЭ изделие каплеустойчивым способом краска легко оттирается, в отличие, от ПВХ, и требуется специальная электростатическая обработка поверхности ПЭ для удержания краски. Именно по этой причине мокрый снег легко стекает с круглой поверхности изолированных ПЭ проводов. В проводах марки А и АС мокрый снег может удерживаться в канавках между проволоками, являясь первопричиной обрастания;
- уменьшение затрат на монтаж ВЛИ, связанное возможностью вести монтаж проводов по фасадам зданий в условиях городской застройки, применением более коротких опор, отсутствием изоляторов и дорожостоящих траверс (для ВЛИ-0,4 кВ);
- снижение энергопотерь в линии из-за уменьшения более чем в три раза реактивного сопротивления изолированных проводов по сравнению с неизолированными;
- простота монтажных работ, возможность подключения новых абонентов под напряжением, без отключения остальных от энергоснабжения и как следствие сокращение сроков ремонта и монтажа;
- значительное снижение несанкционированных подключений к линии и случаев вандализма и воровства;
- улучшение общей эстетики в городских условиях и значительное снижение случаев поражения электротоком при монтаже, ремонте и эксплуатации линии.
- возможность совместной подвески с проводами низкого, высокого напряжения, линиями связи, что дает существенную экономию на опорах.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>поражения электротоком при монтаже, ремонте и эксплуатации линии.</p> <p>– возможность совместной подвески с проводами низкого, высокого напряжения, линиями связи, что дает существенную экономию на опорах.</p>						1938-18 -ЭФ	Лист
										4

3.2. Установка железобетонных вибрированных стоек СВ95-3 с изгибающим моментом 30 кН м и СВ110-5 с изгибающим моментом 50 кН м.

Применение железобетонных стоек позволит:

- улучшить эстетику;
- повысить стойкость к суровым природным явлениям;
- повысить срок эксплуатации до 50 лет;
- повысить экономию средств за счет невысокой стоимости и доступности железобетонных стоек.

4. Обоснование выбора инженерно-технических решений

Применение СИП обеспечивает безопасность эксплуатации ВЛИ; высокую надежность и бесперебойность подачи энергии потребителям, так как исключены короткие замыкания из-за сближения проводов, вследствие чего снижаются затраты на обслуживание линии; возможность подключения абонентов под напряжением; исключает несанкционированное подключение к сети; на проводах марки СИП, в отличие от неизолированных, практически не образуется гололед; позволяет уменьшить затраты на монтаж ВЛИ и сроки его выполнения; возможность прокладки СИП по фасадам зданий..

Строительство ВЛИ на железобетонных вибрированных стойках СВ95-3, СВ110-5 позволяют снизить эксплуатационные расходы, повысить устойчивы к коррозии и неблагоприятному воздействию окружающей среды на срок службы не менее 50 лет.

Ввод проектируемой ВЛИ позволит снизить потери электрической энергии, повысить надежность и бесперебойность электроснабжения потребителей ПАО "МРСК Центра" - "Орелэнерго".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						1938-18 -ЭФ		Лист
								5
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

“Утверждаю”

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго»
И.В. Колубанов
« 13 » февраля 2018г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 41

НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ «ПОД КЛЮЧ» ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ/РЕКОНСТРУКЦИИ ВЛ 0,4 кВ ДЛЯ ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА 0,23 кВ ЖИЛОГО ДОМА ТОЛУБЕЕВА В.В.

Общая потребляемая мощность 10 кВт, категория надежности III, уровень напряжения 0,23 кВ.

1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) по реконструкции/новому строительству ВЛ-0,4 кВ (код СПП-элемента Z57-TP41605118.01, Z57-TP41605118.02) для внешнего электроснабжения вводного устройства 0,23 кВ, расположенного по адресу: Орловская область, Орловский район, д. Савинкова (место выполнения работ из договора технологического присоединения, технического задания), руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2 Выполнить согласование проекта с Администрацией района, на территории которого производятся работы, органами местного самоуправления, профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго», с владельцами земельных участков (при прохождении по их землям), владельцами коммуникаций (в случае их пересечения или приближения к ним), и др. заинтересованными организациями, прохождение экспертизы промышленной безопасности в независимых экспертных организациях и согласование с Приокским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор на технологическое присоединение, ТУ № 20517527.

3. Требования к проектированию.

3.1 Техническая часть проекта в составе:

3.1.1 Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

3.1.2 Проект полосы отвода:

- Привести в текстовой части

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- обоснование планировочной организации земельного участка;
- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
- акт выбора земельного участка, согласованный с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

- *Привести в графической части*

- акт выбора земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);
- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;
- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
- описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
- описание конструкций фундаментов, опор;
- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;
- *Привести в графической части*
- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;
- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
- схемы крепления опор и мачт оттяжками;
- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;
- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

3.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

- характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

3.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.1.8 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

В случае, если трасса проектируемой ВЛ проходит по территории лесного массива в проекте предусмотреть раздел «Проект освоения лесов»; если по землям с/х назначения – «Проект рекультивации земель».

3.2. Этапы проектирования

- проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

3.3. Требования к оформлению проектной документации.

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

- получить ТУ, при пересечении проектируемых трасс ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

4. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Орловской области;

- сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

5. Требования к проведению СМР и ПНР.

5.1 Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния);
- проведение ПНР.

5.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;
- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;
- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;
- строительные работы должны быть организованы и проведены в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проект производства работ), с учетом всех требований предъявленных к ним. ППР согласовывается с Заказчиком;
- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);
- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;
- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;
- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии с СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

7. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) и действующим законодательством и действующими регламентами.

8. Требования к оборудованию и материалам.

8.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго» на стадии проектирования;
- по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической (в том числе паспорта на оборудование с указанными в них сроками службы) и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;
- оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

8.1.1. При строительстве объекта Подрядчик выполняет функции строительного контроля с выполнением контрольных мероприятий:

- а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, входной контроль);
- б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
- в) проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;
- г) совместно с заказчиком (организацией привлеченной по договору для осуществления строительного контроля) освидетельствование работ, скрываемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- д) приемка законченных видов (этапов) работ;
- е) проверка совместно с заказчиком (организацией привлеченной по договору для осуществления строительного контроля) соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

8.2. Основные требования к проектируемой ВЛИ-0,4 кВ.

Строительство ВЛИ-0,4 кВ ориентировочно от опоры №1/27 ВЛ-0,4 кВ №1, запитанной от ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА, ВЛ-10 кВ №4, ПС-35/10 кВ «Бакланово» до границы земельного участка (ориентировочная протяженность 0,9 км, тип провода принять СИП-2, сечением, не менее $3 \times 35 + 1 \times 54,6$ мм²). Оптимальную точку подключения уточнить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго».

Выполнить реконструкцию проектируемой ВЛИ-0,4 кВ, в объеме которой осуществить усиление отпаечной опоры.

Выполнить расчет нагрузок действующих на анкерные опоры ВЛ-0,4 кВ.

Тип и сечение провода определить проектом исходя из подключаемой нагрузки и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго», сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм². При выборе сечения провода учесть ветровые и гололедные нагрузки в данном районе (требование Приокского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору).

Трассу прохождения линии определить проектом и согласовать с Администрацией Орловского района, с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго».

Применять в процессе производственной деятельности актуализированные региональные карты климатического районирования.

Применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор - при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014".

Конструкция анкерных металлических многогранных опор должна соответствовать патенту ПАО «МРСК Центра» от 20.02.2014 г. № 138695.

Стальные опоры, а также стальные детали железобетонных и деревянных опор и конструкций, металлоконструкции фундаментов, U-образные болты, крепежные изделия следует защищать от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть нанесены постоянные знаки, согласно п.2.4.7. ПУЭ (7-ое издание) и брэндбуку ПАО «МРСК Центра».

Защиту сетей от перенапряжения и заземление выполнить согласно ПУЭ.

Тип провода ВЛ – 0,4 кВ	СИП-2, сечением не менее $3 \times 35 + 1 \times 54,6$ мм ²
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон / металл
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Полимер

– металлические анкерные опоры ВЛИ 0,4 кВ должны иметь одностоечное исполнение, с возможностью крепления светильников, концевых муфт, шкафов выносного учета;

– установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений. Место установки определить проектом и согласовать с профильными службами филиала ПАО «МРСК Центра» - «Орелэнерго»;

– провод СИП должен соответствовать ГОСТ 31946-2012.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

– линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ 31946-2012;

- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;
- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;
- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;
- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

8.3. ТП-10/0,4 кВ Бак-4-1-100 кВА.

- Проверку параметров оборудования в ТП-10/0,4 Бак-4-1-100 кВА для отходящей ВЛ-0,4 кВ №1, на основании расчета токов к.з. и замера сопротивления петли фаза-ноль.

9. Гарантийные обязательства:

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

10. Основные НТД, определяющие требования к работам:

- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов";
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 09/17 от 20.04.2017 года);
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ);
- "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 468;

- Приказ ПАО «МРСК Центра» №12-ЦА от 20.01.2016 « О внедрении результатов НИОКР». Применение в процессе производственной деятельности актуализированных региональных карт климатического районирования.
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
- СТО БП. 10.3/01-01/2009 «Требования к диспетчерским наименованиям ЛЭП, оборудования и устройств Электросетевого комплекса ПАО МРСК Центра»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 31946-2012 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ 13015 – 2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;

Начальник УТР



Николаев В.А.

Исп. УТР
Харькова О.В.
т. 44-50-31 (доб.536)





Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение проектировщиков»
«СтройПроектБезопасность»

ОГРН 1097799007184, 101000, РФ, г. Москва, ул. Мясницкая, д.22, стр.1
www.stroyrb.ru, info@stroyrb.ru регистрационный номер в государственном реестре
СРО-П-035-12102009

СВИДЕТЕЛЬСТВО

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 491/13

Выдано Общество с ограниченной ответственностью
«Стройэнерго»

(ООО «Стройэнерго»)

ИНН 5751200700, ОГРН 1135749003851

в том, что оно является действительным членом и внесено
в реестр СРО НП «СПБ»

Выдано 19 декабря 2013 года

Председатель Совета
директоров

С.Э. Нуриджанов

Исполнительный
директор

Т.К. Александрова





Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение проектировщиков»
«СтройПроектБезопасность»

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих работы
по подготовке проектной документации
Некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность»
ОГРН 1097799007184, 101000, РФ, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 22, стр. 1
www.stroypb.ru, info@stroypb.ru регистрационный номер в государственном реестре
СРО-П-035-12102009

г.Москва

«19» декабря 2013 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ П-490.0/13

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью «Стройэнерго»
(ООО «Стройэнерго»)

ИНН 5751200700, ОГРН 1135749003851

302030, Орловская область, г. Орёл, ул. Герцена, д. 20

Основание выдачи Свидетельства: Решение Президента №100-д от 19.12.2013 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам,
указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 19.12.2013 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Президент

М.М. Мирфатуллаев

Исполнительный директор

Т.К. Александрова



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального
строительства
от 19.12.2013 г. № П-490.0/13

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» **Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнерго» имеет Свидетельство**

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений 5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
6.	6. Работы по подготовке технологических решений: 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального

	назначения и их комплексов 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
8.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
10.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
11.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнерго» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

3. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнерго» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
	нет

Общество с ограниченной ответственностью «Стройэнерго» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пять миллионов) рублей

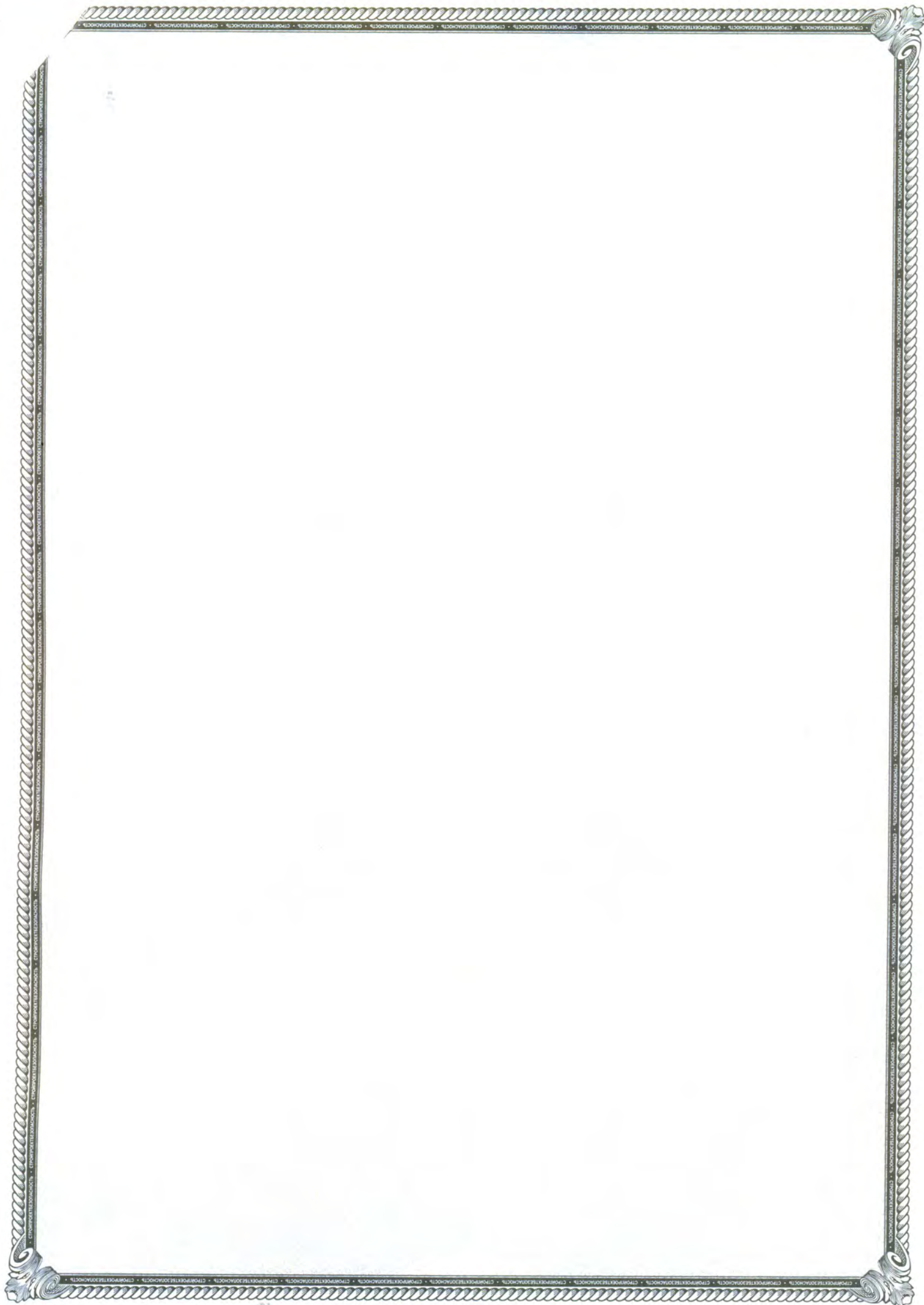
Президент

Исполнительный директор



М.М. Мирфатуллаев

Т.К. Александрова





ПРОШИТО, ПРОНУМЕРОВАНО

Всего листов 3

(три)
Исполнительный директор
(Т.К. Александрова)

