Саморегулируемая организация
Ассоциация проектировщиков
«Содействия организациям проектной отрасли»

Общество с ограниченной ответственностью
«Энергопроект Восток»

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево, от ТП-195 протяженностью 2,7 км, Ленинского РЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Том 1

129-ТКР.3

ХАБАРОВСК
2020

Саморегулируемая организация
Ассоциация проектировщиков
«Содействия организациям проектной отрасли»

Общество с ограниченной ответственностью
«Энергопроект Восток»

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево, от ТП-195 протяженностью 2,7 км, Ленинского РЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Том 1

129-ТКР.3

Руководитель проекта **А.Г. Костырин**

Главный инженер проекта **Е.А. Улаев**



ХАБАРОВСК
2020

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
129-ТКР.3	**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения**	4
	3.1. Краткие сведения о топографических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	4
	3.2. Сведения о категории и классе линейного объекта	5
	3.3 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	5
	3.4 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)	5
	3.5 Перечень мероприятий по энергосбережению	8
	3.6 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	9
	3.7 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	9
	3.8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	9
	3.9 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	12
	3.10 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	12
	3.11 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	13
	Графическая часть	
	Ситуационный план трассы 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195 М 1:5000	
	План трассы 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195 М 1:5000	
	Поопорная схема ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195 М 1:5000	

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.

3.1 Краткие сведения о топографических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

В географическом отношении объект проектирования находится на территории Ленинского района Еврейской автономной области РФ в с. Дежнево.

Ленинский муниципальный район занимает юго-восточный участок территории области, примыкающий к реке Амур, площадью 6,1 тыс. кв. км. На севере Ленинский район граничит с Облученским районом, на востоке — с Биробиджанским, на западе — с Октябрьским районом, на юго-востоке по реке Амур с Китаем.

60 % площади Ленинского района занимает Среднеамурская низменность, на севере отроги Малого Хингана. В южной части расположен хребет Даур. Речная сеть представлена левыми притоками Амура: Биджан, Унгун, много мелких озёр.

Село Дежнёво стоит на левом берегу реки Биджан, примерно в 7 км от её впадения в Амур. Высота над уровнем моря 40 м. Рельеф равнинный.

Климат в районе умеренный муссонный. Зимой преобладает малооблачная и морозная погода. Снежный покров невелик. Лето жаркое, в июле и августе с избыточным увлажнением.

Таблица 1.1. Основные климатические показатели

Климатические параметры	**Значение**
Ветровой район	II
- максимальный скоростной напор, кг/м²	36
-максимальная скорость ветра, м/с	24
Район по гололеду	II
-толщина стенки гололеда 1 раз в 25 лет, мм	От 10,1 до 15
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 42
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+ 38
Среднегодовая температура воздуха, °С	+ 5
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	641
Количество осадков за ноябрь-март, мм	129
Число грозочасов	20
Нормативная глубина промерзания грунтов, м	1,41
Район по весу снегового покрова	II
Сейсмичность района	7 баллов

Расчетная сейсмическая интенсивность по шкале MSK 64 по данным СНиП II-7-81* составляет 7 баллов для степени сейсмической опасности 1% в течении 50 лет.

3.2. Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемый линейный объект является воздушной (надземной) линией электропередач на напряжение 0,4 кВ, выполняемой защищенными проводами по железобетонным опорам со стойками высотой 9,5 метров. Назначение линии обеспечивает электроснабжение потребителей по третьей категории надежности.

3.3 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Проектная пропускная способность проектируемой ЛЭП 0,4 кВ определена исходя из марки подвешиваемых проводов. Допустимая токовая нагрузка защищенного провода марки СИП-2 3х70+1х70+1х16 составляет 240 А на воздухе. Пропускная способность ВЛ 0,4 кВ составляет 147,26 кВА.

3.4 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

Проектом предусматривается реконструкция электрических сетей ВЛ 0,4 кВ от ТП-195, общей протяженностью 2,7км.

Реконструкция (модернизация) ЛЭП проходит с использованием новых передовых технологий, обеспечивающие надежность, минимум затрат при строительстве и в дальнейшей эксплуатации, электробезопасность и сохранение окружающей среды.

Опоры

В качестве опор в проекте предусмотрены Стойки железобетонные вибрированные марки СВ 95-3, изготавливаемые по ГОСТ 26071-84

Преимущества вибрированных ж/б стоек:

- высокая прочность и надежность;
- долговечность (до 50 лет);

- антикоррозийная устойчивость;
- морозостойкость и влагонепроницаемость;
- сейсмоустойчивость.

Размеры и характеристики СВ 95-3:

длина - 9 500 мм;

ширина - 165 мм;

высота - 240 мм;

вес - 0,75 т;

объем – 0,3 м³.

Глубина заглубления железобетонные стойки СВ 95-3:

- ответвительная анкерная одноцепная опора – 2300мм;
- угловая анкерная одноцепная опора – 2300мм;
- анкерная (концевая) одноцепная опора – 2350мм;
- угловая промежуточная одноцепная опора – 2400мм;
- промежуточная одноцепная опора – 2200мм.

Провод

В качестве провода - провода самонесущие изолированные марки СИП-2 3х70+1х70+1х16 ГОСТ 31946-2012

Технические параметры:

№	Наименование	Параметры
1	Номинальное напряжение	0,6/1 кВ
2	Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля	от -60^0 С до $+50^0$ С
3	Относительная влажность воздуха (при температуре $+35^0$ С)	98%
4	Минимальная температура прокладки кабеля без предварительного подогрева	-20^0 С
5	Предельная длительно допустимая рабочая температура жил	90^0 С
6	Предельная длительно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме	130^0 С
7	Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании	250^0 С
8	Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке	10 диаметров кабеля
9	Срок службы не менее	40 лет
10	Гарантийный срок эксплуатации	3 года

Провод СИП-2 предназначен для магистралей воздушных линий электропередачи и линейных ответвлений от ВЛ на номинальное напряжение до 0,6/1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц в атмосфере воздуха типов 2 и 3 по ГОСТ 15150, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков.

Ответвления к вводам в жилые здания используется самонесущий изолированный провод марки СИП-4 2х16, для подключения однофазным потребителей.

Линейная арматура

Проектом предусматривается линейная арматура завода-изготовителя ЗАО «МЗВА» по типовому проекту шифр 26.0085.

На ответвлениях к абонентам и одной магистральной линии от другой применить ответвительный зажим Р-72, что позволит подсоединять и отсоединять абонентские провода.

Проектом предусматривается линейная арматура завода-изготовителя ЗАО «МЗВА» по типовому проекту шифр 26.0085.

На ответвлениях к абонентам и одной магистральной линии от другой применить ответвительный зажим Р-72, что позволит подсоединять и отсоединять абонентские провода.

Для подключения провода СИП-4 сечением 16 мм^2 к модульному автомату потребителя (Щит освещения, Шкаф учета, Щит силовой и т.д.) в данном проекте рекомендуется, согласно ГОСТ 10434-82 п. 2.1.11., применить контактные клеммы типа КЕ 12.20 серии Ensto Clampo Apparatus или аналогичного исполнения.

Плюсы применения подобных клемм:

• заводское исполнение;

• надежный переход с алюминия на медь;

• может применяться как с алюминиевым вводным проводом так и с медным;

• моножильный штыревой контакт;

• изолирование контакта чехлом из негорючего полиамид.

Еще один положительный момент использования данных клемм заключается в усилии затяжки контакта. Так, например, в обычном контакте автомата, согласно рекомендаций прописанных в документации, или указанном непосредственного на корпусе, максимальный момент затяжки должен быть в пределах 3,5Нм. А в клеммах КЕ 12.20 максимальный момент затяжки в месте подключения алюминиевого проводника составляет 10Нм. Достигается это за счет использования винтов под шестигранник, вместо обычных под отвертку. Ну а штыревой луженный контакт, уже спокойно можно затягивать в автомате.

Заземляющие устройства

В начале и конце, а также на ответвлениях ВЛИ 0,4 кВ установить заземляющее устройство типа УЗ ВЛИ.

УЗ ВЛИ предназначено для стационарного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ в начале и в конце каждой магистрали ВЛИ, длинных линейных ответвлений, в местах установки секционирующих пунктов, а также в местах пересечения с ВЛ выше 1 кВ. Данное решение по организации заземления ВЛИ, обеспечивающее безопасность работ, является сегодня наиболее надежным и удобным в эксплуатации.

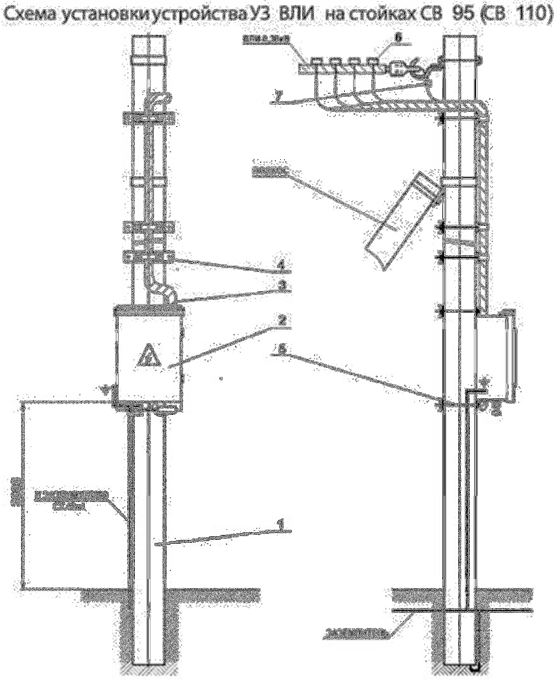
Для исключения дополнительных соединений, проектом предусматривается ввод в УЗ ВЛИ на конечных опорах магистральным проводом (без разрыва).

Устройство заземления УЗ ВЛИ устанавливается на железобетонных стойках типа СВ. Вывод проводов осуществляется снизу устройства. Степень защиты устройства - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Основные параметры УЗ ВЛИ:

Наименование параметра	**Значение параметра**
Номинальное напряжение, В	380
Номинальный ток, А	250
Ток термической стойкости в течение 1 с, кА, не менее	3,2
Номинальная частота, Гц	50
Механическая износостойкость, циклов, включение - произвольная пауза - отключение	2000
Количество полюсов, шт.	4 (3 ф. +1 ул. осв.)
Количество шлейфов для подключения к ВЛИ, шт.	5 (3 ф. +1 ул. осв. + 0)
Длина шлейфов проводов (5САПсш 1х35), м	6
Масса, кг, не более	15

Схема установки устройства УЗ ВЛИ на стойках СВ 95 (СВ 110)



1 - стойка железобетонная СВ 95 (СВ 110);2 - устройство УЗ ВЛИ; 3 – шлейфы для подключения к ВЛИ ; 4 - узел крепления проводов к опоре; 5 - узел крепление устройства УЗ ВЛИ к опоре; 6 – зажим ЗОП-01 с защитной коробкой (4 шт.); 7 – зажим ЗПО (1 шт.)

Нормируемое ПУЭ (гл. 2.4.38) значение сопротивления заземляющего устройства для опор ВЛИ-0,4 кВ - 30 Ом.

Заземляющее устройство (ЗУ) выполнять согласно типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0.38, 6-10,20,35 кВ».

Заземляющий спуск с опоры соединяется с заземлителем опоры сваркой или иметь болтовые соединения.

После устройства заземлителей проводятся замеры их сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

3.5 Перечень мероприятий по энергосбережению

К мероприятиям по энергосбережению в электрических сетях 0,4кВ можно отнести следующее:

- Применение изолированных проводов расчетного сечения;

- Применение современных технологий по соединению проводов.

Сечение и тип проводов выбраны в соответствии с токовыми перспективными нагрузками линий, во избежание дополнительных потерь в ВЛ.

Проектируемая линия электропередачи 0,4кВ отвечают всем требованиям нормативно-технической документации, что уменьшает вероятность отказов элемента, а соответственно продолжительность ремонтных работ.

3.6 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Сведения о количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе реконструкции линейного объекта представлены в разделе 5 «Проект организации строительства» (129-ПОС.3).

3.7 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест, необходимого для строительства линейного объекта представлены в разделе в разделе 5 «Проект организации строительства» (129-ПОС.3).

3.8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Все работы в процессе эксплуатации ВЛ должны производиться с соблюдением мероприятий по охране труда и выполнению требований техники безопасности

Производство работ на линиях электропередач в тумане, в дождливую погоду, при ветре 5 баллов и более запрещается.

Осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии на месте производства работ, инструктаж рабочих по технике безопасности на рабочих местах, своевременное обучение их безопасным приемам труда возлагается на производителей работ и мастеров.

Необходимо выполнять проверку технического состояния механизмов, машин, инструментов и приспособлений, своевременное испытание и инструктаж обслуживающих их рабочих, с ведением необходимых журналов.

К самостоятельным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшим медицинский осмотр.

Перед началом работ должно быть проверено знание условных сигналов, всеми членами бригады, включая персонал, обслуживающий механизмы.

Вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения вводного (общего) инструктажа по технике безопасности, производственной санитарии и первичного инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте. Перед началом работ персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты. В работающей бригаде должны быть:

- указатели высокого напряжения;
- переносные заземления;
- монтерские пояса;
- защитные каски;
- диэлектрические боты;
- диэлектрические перчатки;
- медицинская аптечка.

Руководители и инженерно-технические работники несут административную и уголовную ответственность за не выполнение возложенных на них обязанностей по соблюдению правил техники безопасности и производственной санитарии.

В соответствии с нормативными документами для соблюдения требований по охране труда предусматривается следующая организация эксплуатации ВЛ:

- устанавливается охранная зона вдоль линии электропередачи;
- воздушные линии электропередачи должны размещаться так, чтобы опоры не загораживали входы в здания и въезды во дворы и не затрудняли движения транспорта и пешеходов. В местах, где имеется опасность наезда транспорта (у въездов во дворы, вблизи съездов с дорог, при пересечении дорог), опоры должны быть защищены от наезда (например, отбойными тумбами);
- на опорах ВЛ на высоте не менее 2 м от земли через 250 м на магистрали ВЛ должны быть установлены (нанесены): порядковый номер опоры; плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах,

установленных на расстоянии менее 4 м до кабелей связи), ширина охранной зоны и телефон владельца ВЛ.

Допускается совмещать на одном знаке всю информацию, устанавливаемую требованиями.

До начала эксплуатации объектов производственный персонал должен быть обучен практическим навыкам обслуживания в части ПТЭ, ПТБ и пройти соответствующую стажировку.

Техническим персоналом предприятий должны быть разработаны специальные инструкции по эксплуатации объектов и утверждены в установленном порядке.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

- допуск к работе;

- надзор во время работы;

- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Ответственными за безопасное ведение работ являются:

- выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

- ответственный руководитель работ;

- допускающий;

- производитель работ;

- наблюдающий;

- член бригады.

Представитель владельца ВЛ (допускающий) должен выполнить все мероприятия, указанные в наряде, и допустить бригаду к работе. Заземление ВЛ должно быть в пределах видимости от места работ.

Предварительно руководитель проводит инструктаж по технике безопасности, а во время работы - ведет непрерывный надзор за рабочими и не допускает посторонних лиц и животных к месту работ.

При выезде на линию бригада должна получить набор необходимых медицинских средств для оказания первой помощи на месте.

До начала работ в охранной зоне напряжение с действующей ВЛ должно быть снято.

Основные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ВЛ - заземление всех опор с соблюдением нормированных сопротивлений заземляющих устройств.

Заземлению при капитальном и техническом ремонтах ВЛ подлежат все металлические конструкции, элементы ВЛ, механизмы, оборудование и оснастка, находящиеся в зоне влияния и изолированные от земли. Незаземленные провода и тросы отключенной линии считаются находящимися под напряжением. Подвеска проводов и тросов на участках пересечений должна выполняться только после отключения и надежного заземления рабочего пролета действующей ВЛ. Обслуживающий ВЛ персонал ремонтной бригады должен быть обеспечен спецодеждой согласно действующим нормам.

Оснащение рабочего места приспособлениями и устройствами для производства работ на ВЛ производится в соответствии с технологическими картами, инструкциями и другими руководящими материалами силами ремонтной бригады.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с действующими нормативными документами.

3.9 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Непосредственно на проектируемом объекте автоматизированные системы управления технологическим процессом и автоматические системы по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта не требуются.

3.10 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период строительства

Особое место в подготовительных работах занимают мероприятия по организации движения механизмов и автомобилей при строительстве ВЛ, которое существенно возрастает из-за движения механизмов и транспорта.

Организация движения транспортного потока решается с учетом интенсивности движения, видов работ по строительству ВЛ, протяженности строительного участка, наличия подъездных дорог, рельефа местности и других местных условий.

Особое внимание необходимо уделить при доставке оборудования и материалов, особенно крупногабаритного по существующим автодорогам от места погрузки до объекта строительства с ограничением скорости движения транспортных средств до 40 км/час.

Схема организации движения разрабатывается в ППР в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по безопасному движению транспорта. В проекте производства работ необходима разработка специальных схем организации движения, расстановки знаков, ограждения и освещения участков производства работ в соответствии с требованиями действующих правил. Перед началом производства работ схему организации движения по дорогам федерального и местного значения, необходимо согласовать с органами ГИБДД.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ, в опасных зонах категорически запрещено.

3.11 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

По окончании строительства проектируемых линий электропередач должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», в целях обеспечения сохранности ВЛ, создания нормальных условий ее эксплуатации и предотвращения несчастных случаев вдоль ВЛ устанавливается охранная зона по обе стороны линии от крайних проводов (при не отклоненном их положении) на расстоянии:

- для ВЛ 0,4кВ – 2 метра;

Согласно п. 4.14.1 «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» земляные работы в охранных зонах могут быть начаты только с письменного разрешения руководства (соответственно) организации-владельца, в ведении которых находятся эти коммуникации.

Техническое обслуживание и капитальные ремонты ВЛ, а также реконструктивные, погрузочно-разгрузочные работы, непосредственно связанные с эксплуатацией ВЛ, должны производиться с использованием машин, механизмов и приспособлений, предусмотренных «Нормативами комплектования автотранспортными средствами, специальными механизмами и тракторами производственных подразделений Минэнерго СССР для технического обслуживания и ремонта электрических сетей».

Бригады обслуживания ВЛ должны быть обеспечены:

- механизмами, автотранспортом, такелажными приспособлениями, инструментом, защитными средствами, средствами связи;

- производственными и бытовыми помещениями: кладовыми, складами, мастерскими, гаражами для автомашин и механизмов, раздевалками, душевыми и т.п.;

- необходимой технической документацией и производственными инструкциями;

- аварийным запасом материалов и оборудования, предусмотренный настоящими Нормами (РД 34.10.385 «Нормы аварийного запаса материалов и оборудования для восстановления воздушных линий электропередачи напряжением 0,4-35 кВ»).



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения:

– Проектируемые ВЛ 0,4 кВ;

– Столбовая трансформаторная подстанция.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сафарычев			07.20
Проверил		Чесноков			07.20
Н.контр.		Гринберг			07.20
Утвердил		Костырин			07.20

129-ТКР.3

Еврейская автономная область (Ленинский район), с. Дежнево

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево, от ТП-195 протяженностью 2,7 км, Ленинского РЭС

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Ситуационный план трассы 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195 М 1:5000

ООО «Энергопроект Восток»

Ведомость опор Ф-1

Тип опоры	Обозначение опоры	Номера опор	Количество, шт
Промежуточная одноцепная	П29	1-00/2, 1-00/3, 1-00/4, 1-00/5, 1-00/7, 1-00/10, 1-00/11, 1-00/13, 1-00/14, 1-00/15, 1-00/16, 1-00/17	12
Угловая промежуточная одноцепная	УП29	1-00/6, 1-00/8, 1-00/9, 1-00/12	4
Анкерная (концевая) одноцепная	А29	1-00/1, 1-00/18	2

Ведомость опор Ф-2

Тип опоры	Обозначение опоры	Номера опор	Количество, шт
Промежуточная одноцепная	П29	2-00/2, 2-00/3, 2-00/5, 2-00/6, 2-00/7, 2-00/8, 2-00/9, 2-00/12, 2-00/13, 2-00/14, 2-00/15, 2-00/17, 2-01/1, 2-01/2, 2-01/4, 2-01/5, 2-01/6, 2-01/7, 2-01/8, 2-02/1, 2-03/1, 2-04/1, 2-05/1, 2-06/1, 2-07/1	25
Угловая промежуточная одноцепная	УП29	2-00/10, 2-00/11	2
Анкерная (концевая) одноцепная	А29	2-00/1, 2-00/16, 2-01/9	3
Угловая анкерная одноцепная	УА29	2-01/3	1
Ответвительная анкерная одноцепная	АО29	2-00/4	1

Ведомость опор Ф-3

Тип опоры	Обозначение опоры	Номера опор	Количество, шт
Промежуточная одноцепная	П29	3-00/3, 3-00/5, 3-00/6, 3-00/7, 3-00/9, 3-00/10, 3-00/11, 3-01/3, 3-01/4, 3-01/5, 3-01/6, 3-02/1, 3-02/2	13
Угловая промежуточная одноцепная	УП29	3-01/2	1
Анкерная (концевая) одноцепная	А29	3-00/1, 3-00/12, 3-01/7, 3-02/5	4
Угловая анкерная одноцепная	УА29	3-00/2, 3-00/4, 3-01/1, 3-02/3, 3-02/4	5
Ответвительная анкерная одноцепная	АО29	3-00/8	1

Длины участков ВЛ

Марка провода	Пролеты	Длина участка, м	Общая длина, м
СИП-2 3х70+1х70+1х16	СКТП-195 – оп.1-00/18	571,48	1955,32
	СКТП-195 – оп.2-00/16	531,69	
	оп.2-00/4 – 2-01/9	276,04	
	СКТП-195 – оп.3-00/12	353,98	
	оп.3-00/4 – оп.3-01/7	222,13	
СИП-4 2х16	оп.1-00/1 – жил. дом	25	1240,87
	оп.1-00/3 – жил. дом	25	
	оп.1-00/6 – жил. дом	25	
	оп.1-00/7 – жил. дом	25	
	оп.1-00/8 – жил. дом	25	
	оп.1-00/9 – жил. дом	25	
	оп.1-00/13 – жил. дом	25	
	оп.1-00/14 – жил. дом	25	
	оп.1-00/16 – жил. дом	25	
	оп.1-00/17 – жил. дом	25	
	оп.1-00/18 – жил. дом	25	
	оп.2-00/6 – жил. дом	25	
	оп.2-00/6 – жил. дом	36,46	
	оп.2-00/8 – жил. дом	36,65	
	оп.2-00/9 – жил. дом	34,88	
	оп.2-00/10 – жил. дом	37,19	
	оп.2-00/12 – жил. дом	36	
	оп.2-00/13 – жил. дом	25	
	оп.2-00/15 – жил. дом	36	
	оп.2-00/16 – жил. дом	35,37	
	оп.2-00/16 – жил. дом	25	
	оп.2-01/2 – жил. дом	25	
	оп.2-01/5 – жил. дом	25	
	оп.2-01/5 – жил. дом	25	
	оп.2-01/6 – жил. дом	25	
	оп.2-01/7 – жил. дом	25	
	оп.2-01/8 – жил. дом	25	
	оп.2-01/9 – жил. дом	30	
	оп.3-00/2 – жил. дом	25	
	оп.3-00/3 – жил. дом	25	
	оп.3-00/4 – жил. дом	25	
	оп.3-00/6 – жил. дом	25	
	оп.3-00/7 – жил. дом	25	
	оп.3-00/8 – жил. дом	158,32	
	оп.3-00/9 – жил. дом	25	
	оп.3-00/12 – жил. дом	25	
	оп.3-01/1 – жил. дом	25	
	оп.3-01/4 – жил. дом	25	
	оп.3-01/5 – жил. дом	25	
	оп.3-01/7 – жил. дом	25х2	

Экспликация пересечений Ф-1

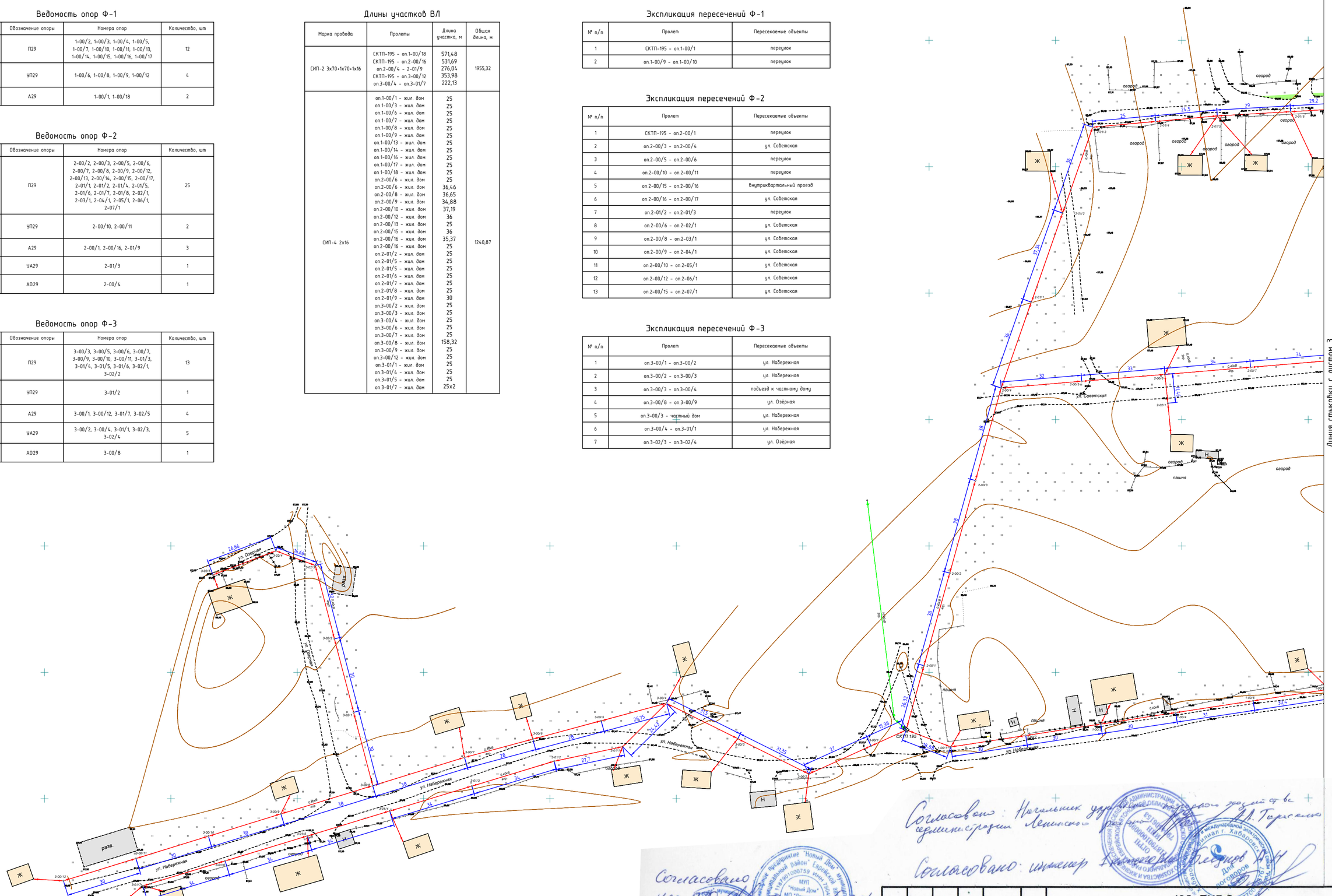
№ п/п	Пролет	Пересекаемые объекты
1	СКТП-195 – оп.1-00/1	переулок
2	оп.1-00/9 – оп.1-00/10	переулок

Экспликация пересечений Ф-2

№ п/п	Пролет	Пересекаемые объекты
1	СКТП-195 – оп.2-00/1	переулок
2	оп.2-00/3 – оп.2-00/4	ул. Советская
3	оп.2-00/5 – оп.2-00/6	переулок
4	оп.2-00/10 – оп.2-00/11	переулок
5	оп.2-00/15 – оп.2-00/16	внутриквартальный проезд
6	оп.2-00/16 – оп.2-00/17	ул. Советская
7	оп.2-01/2 – оп.2-01/3	переулок
8	оп.2-00/6 – оп.2-02/1	ул. Советская
9	оп.2-00/8 – оп.2-03/1	ул. Советская
10	оп.2-00/9 – оп.2-04/1	ул. Советская
11	оп.2-00/10 – оп.2-05/1	ул. Советская
12	оп.2-00/12 – оп.2-06/1	ул. Советская
13	оп.2-00/15 – оп.2-07/1	ул. Советская

Экспликация пересечений Ф-3

№ п/п	Пролет	Пересекаемые объекты
1	оп.3-00/1 – оп.3-00/2	ул. Набережная
2	оп.3-00/2 – оп.3-00/3	ул. Набережная
3	оп.3-00/3 – оп.3-00/4	подъезд к частному дому
4	оп.3-00/8 – оп.3-00/9	ул. Озерная
5	оп.3-00/3 – частный дом	ул. Набережная
6	оп.3-00/4 – оп.3-01/1	ул. Набережная
7	оп.3-02/3 – оп.3-02/4	ул. Озерная



Условные обозначения:

- –Проектируемые ВЛ 0,4 кВ;
- –Существующая ВЛ 35 кВ;
- 30 –Длина пролета в метрах.

Примечания:

1.Настоящий чертеж составлен на основании съемки, представленной ООО "Дальгеоком" в 2020г.;

2.Система координат – СК-79;

3.Система высот – балтийская.

Согласовано: Начальник управления градостроительства и архитектуры администрации муниципального района "Ленинский район" Еврейской автономной области _____ Н.А. Торсуева

Согласовано: инженер Ленинского РЭС _____ Для договоров

Согласовано: нач. РЭС МУП "Новый Дом" МО "Ленинское СП" _____ Ленинское Ю.Ч.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	зам.	25-20		08.20
Разраб.		Сафарычев			07.20
Проверил		Чесноков			07.20
Н.контр.		Гринберг			07.20
Утвердил		Костырин			07.20

129-ТКР.3

Еврейская автономная область (Ленинский район), с. Дежнево

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево, от ТП-195 протяженностью 2,7 км, Ленинского РЭС

Стадия	Лист	Листов
П	2	5

План трассы 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195 М 1:1000

ООО «Энергопроект Восток»

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Линия стыковки с листом 3

Линия стыковки с листом 2

Координаты опор Ф-1

Номер опоры	X	Y
1-00/1	2185558.5933	379820.4687
1-00/2	2185588.2485	379825.0039
1-00/3	2185617.9038	379829.5391
1-00/4	2185647.5590	379834.0743
1-00/5	2185678.2088	379838.7205
1-00/6	2185708.2651	379843.2767
1-00/7	2185732.7279	379848.4312
1-00/8	2185758.1693	379853.7917
1-00/9	2185790.0121	379864.1978
1-00/10	2185821.3747	379870.5530
1-00/11	2185853.7174	379877.1069
1-00/12	2185885.0799	379883.4621
1-00/13	2185922.9330	379886.8000
1-00/14	2185960.7862	379890.1379
1-00/15	2185998.6901	379892.8385
1-00/16	2186028.5601	379895.6284
1-00/17	2186066.3954	379899.1622
1-00/18	2186103.9327	379902.6609

Координаты опор Ф-2

Номер опоры	X	Y
2-00/1	2185547.9735	379852.6379
2-00/2	2185558.1532	379889.2490
2-00/3	2185568.3329	379925.8601
2-00/4	2185578.5126	379962.4712
2-00/5	2185610.4025	379965.1231
2-00/6	2185643.2890	379967.8579
2-00/7	2185677.1720	379970.6755
2-00/8	2185711.0556	379973.4873
2-00/9	2185748.6653	379976.6084
2-00/10	2185786.5351	379979.7511
2-00/11	2185821.1016	379977.6721
2-00/12	2185846.0984	379978.0719
2-00/13	2185871.0952	379978.4717
2-00/14	2185906.0518	379980.2157
2-00/15	2185938.0120	379981.8103
2-00/16	2185968.9735	379983.3550
2-00/17	2185967.6615	379973.0666
2-01/1	2185590.4425	379996.4371
2-01/2	2185602.8157	380031.6651
2-01/3	2185614.7456	380065.6310
2-01/4	2185639.6423	380067.9013
2-01/5	2185664.0446	380070.1266
2-01/6	2185692.9972	380071.7828
2-01/7	2185722.1514	380073.4498
2-01/8	2185756.1156	380075.0117
2-01/9	2185781.0892	380076.1601
2-02/1	2185644.4838	379956.4589
2-03/1	2185716.5402	379963.2048
2-04/1	2185750.7878	379966.9638
2-05/1	2185789.4669	379967.9152
2-06/1	2185848.7432	379967.3946
2-07/1	2185936.5276	379970.9109

Координаты опор Ф-3

Номер опоры	X	Y
3-00/1	2185526.9878	379820.8773
3-00/2	2185502.3717	379809.7846
3-00/3	2185474.3023	379823.7379
3-00/4	2185446.0952	379837.7597
3-00/5	2185420.2566	379830.8337
3-00/6	2185393.2113	379823.5844
3-00/7	2185366.1660	379816.3350
3-00/8	2185329.8456	379805.1623
3-00/9	2185293.5253	379793.9895
3-00/10	2185264.8513	379785.1689
3-00/11	2185236.1773	379776.3483
3-00/12	2185207.5033	379767.5277
3-01/1	2185428.7381	379820.5708
3-01/2	2185401.6401	379814.8261
3-01/3	2185369.0984	379804.9753
3-01/4	2185336.5567	379795.1244
3-01/5	2185304.0151	379785.2736
3-01/6	2185271.4734	379775.4227
3-01/7	2185238.9317	379765.5719
3-02/1	2185322.2819	379834.1931
3-02/2	2185314.7182	379863.2239
3-02/3	2185307.1545	379892.2548
3-02/4	2185291.5321	379898.0490
3-02/5	2185266.6200	379888.5631

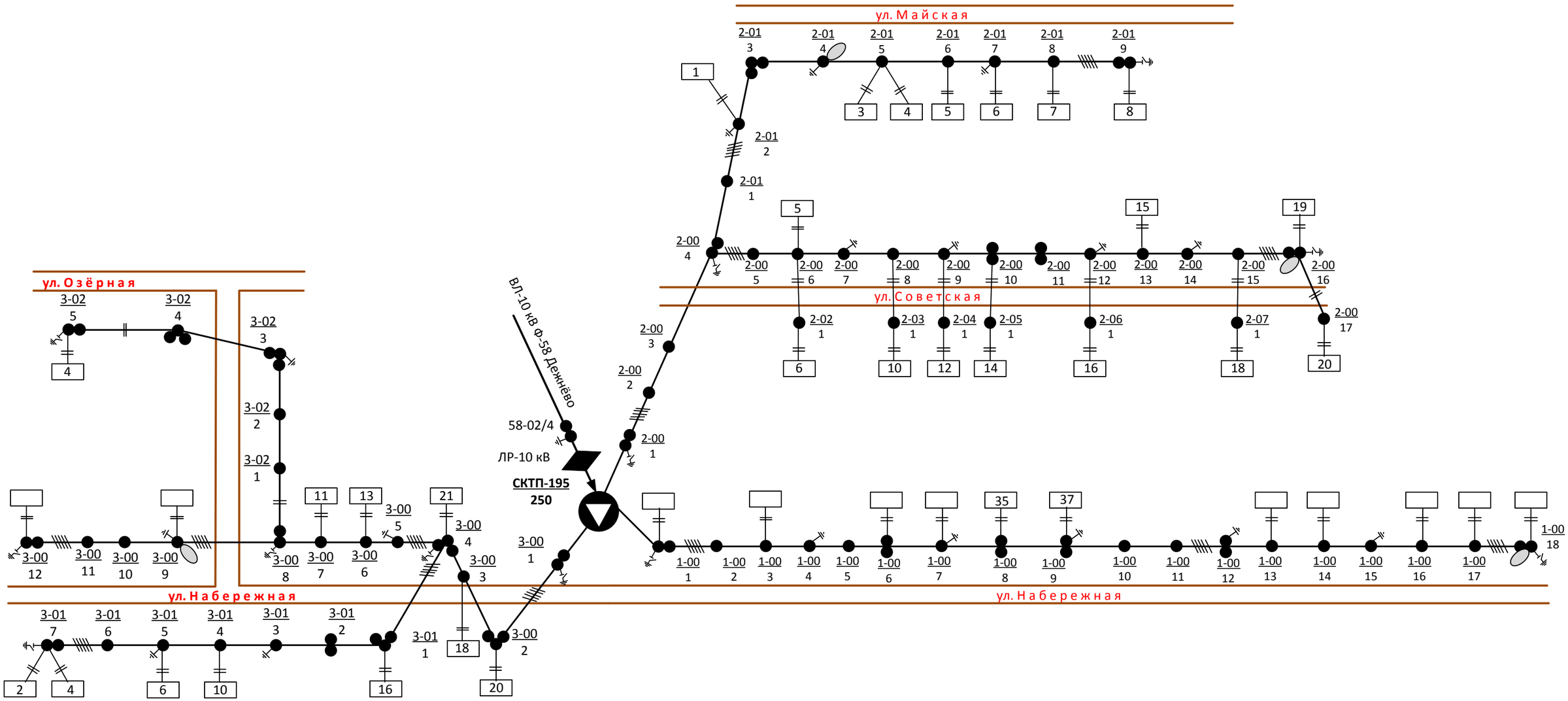
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	129-ТКР.3	Лист 3



Условные обозначения

- КТП 10/0,4 кВ принадлежность АО ДРСК
- опора анкерная угловая
- опора концевая, промежуточная угловая, ответвительная
- опора промежуточная
- дорога
- заземляющий спуск
- УЗВЛИ
- опора со светильником

					129-ТКР.3			
					Еврейская автономная область (Ленинский район), с. Дежнево			
Изм.	Лист	No. докум.	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево, от ТП-195 протяженностью 2,7 км, Ленинского РЭС	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сафарычев		07.20		П	4	4
ГИП		Чесноков		07.20				
Н.контр.		Гринберг		07.20	Поопорная схема ВЛ 0,4 кВ с. Дежнево от ТП-195	ООО «Энергопроект Восток»		
Утв.		Костырин		07.20				

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.