



АО «Дальневосточная
распределительная сетевая компания»

Филиал «Амурские электрические сети»

**СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»**

ул. Театральная, 179, г. Благовещенск,
Амурская область, Российская Федерация, 675003

факс: +7(4162) 399-249; телефон: +7(4162) 399-259

doc@ces.amur.drsk.ru; www.drsk.ru

27.06.2025 № 01-22-09/

На №2956 от 09.06.2025

**Начальнику ОПр и ТП
филиала АО «ДРСК» «Амурские ЭС»
А.А. Лёвошко**

***О предоставлении предложения по подготовке
ТУ для присоединения к электрическим сетям***

№ 2956 Вариант 1.

Сетевая организация: Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).

Заявитель: ООО «Мегатек-Строй-Инвест». Телефон: 8(914) 596-03-66.

1. **Наименование энергопринимающих устройств заявителя:** ЭПУ на земельном участке.
2. **Наименование и место нахождения объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя:** ЭПУ на земельном участке, Амурская область, Благовещенский район, с. Чигири, кадастровый номер земельного участка: 28:10:101001:2985.

3. **Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет:** 3470 кВт.

1-этап: (планируемый срок введение ЭПУ в эксплуатацию 2027 г)-ВРУ суммарной мощностью 1600 кВт.

2-этап: (планируемый срок введение ЭПУ в эксплуатацию 2028 г)-ВРУ суммарной мощностью 1870 кВт.

4. **Категория надежности:** 2.

5. **Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение:** 10 (кВ).

6. **Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя:** 2027-2028 г.

7. **Точки присоединения:**

7.1. Элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре проектируемой ЛЭП-10 кВ Ф-40 ПС 110 кВ «Чигири».

7.2. Элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре проектируемой ЛЭП-10 кВ Ф-49 ПС 110 кВ «Чигири».

8. **Основной источник питания:** ВЛ-10 кВ Ф-40 ПС 110 кВ «Чигири».

9. **Резервный источник питания:** ВЛ-10 кВ Ф-49 ПС 110 кВ «Чигири».

10. **Сетевая организация осуществляет:**

10.1. Проектирование внешнего электроснабжения объекта до границ участка заявителя.

10.2. Организацию коммерческого учета электрической энергии в соответствии с требованиями установленными «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии».

- 10.3. Реконструкцию ПС 110 кВ «Чигири» для замены трансформаторов тока ТТ 10 кВ в ячейках № 40 и № 49 РУ 10 кВ с учётом заявленной мощности.
- 10.4. Реконструкцию кабельной вставки от РУ 10 кВ до оп. № 1 Ф-10 кВ № 40 ПС 110 «Чигири».
- 10.5. Реконструкцию кабельной вставки от РУ 10 кВ до оп. № 1 Ф-10 кВ № 49 ПС 110 «Чигири».
- 10.6. Установку на ВЛ 10 кВ Ф-40, 49 ПС 110 кВ «Чигири» линейные разъединители 10 кВ. Место установки и тип определить проектом.
- 10.7. Строительство двух ЛЭП 10 кВ от существующих ЛЭП 10 кВ Ф-40, 49 ПС 110 «Чигири» до проектируемых ПКУ 10 кВ. Количество, тип проектируемых ЛЭП-10 кВ кабельные или воздушные, конструктивные особенности, трассу прохождения, способ строительства, сечение проводников и протяженность определить в проекте.
- 10.8. Присоединение объекта в точках указанных в п. 7.
- 11. Мероприятия, выполняемые заявителем в границах собственного земельного участка:**
- 11.1. Проектирование электроснабжения в границах земельного участка заявителя.
- 11.2. В проекте предусмотреть компенсацию реактивной мощности с поддержанием коэффициента реактивной мощности на уровне $\text{tg}\varphi \leq 0,4$ в точке разграничения балансовой принадлежности.
- 11.3. В проекте выполнить расчёт суммарного воздействия искажающих факторов на качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013. При необходимости предусмотреть мероприятия по снижению влияния на качество электроэнергии.
- 11.4. Строительство необходимого числа ТП 10/0,4 кВ в границах земельного участка заявителя. Тип, место установки и мощность трансформаторов определить в проекте.
- 11.5. В ТП 10/0,4 кВ выполнить защиту от сверхтоков и атмосферных перенапряжений. Установить аппараты защиты и управления, соответствующие заявленной нагрузке.
- 11.6. Проектирование и строительство ЛЭП-10 кВ от точек присоединения до вновь установленных ТП 10/0,4 кВ, в границах земельного участка заявителя.
12. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с проектом, ПУЭ и СНиП.

Приложение: Акт обследования на 3 л.

Главный инженер



И.М. Мусеридзе

Тишкова Надежда Витальевна
8(4162) 39-93-27



Начальнику СТП

И.С. Пискунову

от начальника Благовещенского РЭС

И.В. Цимбалова

Дата поручения о подготовке акта обследования: 17.06.2025

Дата направления заполненного акта обследования: 17.06.2025

Акт обследования № __вар 1__

Регистрационный номер ДОУ 2956 дата регистрации ДОУ 09.06.2025

1. Заявитель: ООО «Мегатек-Строй-Инвест» телефон: 89145960366
2. Наименование объекта: ЭПУ земельного участка (коммунальное обслуживание)
3. Адрес объекта: Амурская область, Благовещенский район, с. Чигири
Кадастровый или условный № 28:10:101001:2985
4. Заявленная мощность (кВт): 3470
1 этап: (планируемый срок введения ЭПУ в эксплуатацию 2027)- ВРУ суммарной мощностью 1600 кВт;
2 этап: (планируемый срок введения ЭПУ в эксплуатацию 2028)- ВРУ суммарной мощностью 1870 кВт.
5. Заявленный класс напряжения (кВ): 10
6. Заявленная категория надёжности электроснабжения (1 особая, 1, 2, 3): 2
7. Ранее присоединённая мощность, категория надёжности и уровень напряжения:
Новое присоединение
8. Предполагаемая(ые) точка(и) присоединения к сети ОАО «ДРСК»:
Первая точка присоединения: ПС - Чигири, №ф. 6(10) кВ «40», № опоры проектируемая
Вторая точка присоединения: ПС - Чигири, №ф. 6(10) кВ «49», № опоры проектируемая

Предполагаемая точка

БПиЭО _____

9. МИНИМАЛЬНОЕ расстояние от границы участка заявителя по ПРЯМОЙ ЛИНИИ до ближайшего объекта электрической сети АО «ДРСК» (опора линий электропередачи, кабельная линия, распределительное устройство, подстанция), имеющего класс напряжения, указанный в заявке существующих или планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии с инвестиционной программой филиала АО «ДРСК»: 1 метр

9.1. Информация о наличии электрических сетей прочих собственников (не ССО) на расстоянии меньшим, чем указано в п.9 настоящего акта:

Наименование собственника _____;

Класс напряжения (кВ) _____;

Расстояние (м) _____.

10. Мероприятия, необходимые для электроснабжения объекта:

№ пп	Наименование работ и затрат, единица измерения			Тип, параметры	Количество
1. Строительство/реконструкция ЛЭП 6(10) кВ					
1.1.	Длина ЛЭП по трассе (м)			КЛ реконструкция	2х150
				ЛЭП строительство	2х50
1.2.	Установка опор (шт.)	X	ж/б	однотоечная	
			деревянные	однотоечная с 1 уклоном	
			на ж/б приставке	однотоечная с 2 уклонами	
				1 укос	2
1.3.	Подвеска провода по трассе, в три провода (м)				
1.4.	Установка разъединителей (1 компл.)				2
1.5.	Установка реклоузера (1 компл.)				

1.6.	Муфта для КЛ (шт.)				
№ пп	Наименование работ и затрат, единица измерения			Тип, параметры	Количество
1.7.	Установка разрядников (ОПН) (шт.)				
2. Строительство/реконструкция ЛЭП 0.4 кВ					
2.1.	Длина ЛЭП, по трассе (м)			ВЛ строительство	
				КЛ строительство	
2.2.			ж/б	одностоечная	
			деревянные	одностоечная с 1 укосом	
			н	одностоечная с 2 укосами	
			ж/б приставке	1 укос	
2.3.	Подвеска провода по трассе ВЛ (м)	кол. проводов ВЛ			
		2 провода			
		X 4 провода			
2.4.	Муфта для КЛ (шт.)				
2.5.	Устройство ответвления к зданию (шт.)			в 2 провода	
				в 4 провода	
3. Установка ТП/ПКУ-10 кВ					
3.1.	Установка ТП 6(10)/0,4 кВ (1 ТП с транс.)				
3.2.	Установка ПКУ-10 кВ			Установка ПКУ-10 кВ	2
4. Установка дополнительного оборудования					
4.1.	Установка коммутационной аппаратуры в ТП (шт.)				
	Замена ТП 6(10)/0,4 кВ				
5. Демонтажные работы					
5.1.	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ (шт.)		ж/б	одностоечная	
			деревянные	одностоечная с 1 укосом	
				одностоечная с 2 укосами	
			на ж/б приставке	1 укос	
5.2.	Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ (шт.)		ж/б	одностоечная	
			деревянные	одностоечная с 1 укосом	
				одностоечная с 2 укосами	
			на ж/б приставке	1 укос	
5.3.	Демонтаж проводов ВЛ 0,4 кВ (пролетов)				
5.4.	Демонтаж проводов ВЛ 6(10) кВ (пролетов)				
5.5.	Демонтаж ТП 6(10)/0,4 кВ (1 ТП)				
5.6.	Демонтаж силового трансформатора в ТП				
5.7.	Демонтаж коммутационного аппарата в ТП (шт.)				
5.8.	Демонтаж ответвления к зданию (шт.)			в 2 провода	
				в 4 провода	
6. Работы на ПС 35-110 кВ					
	Замена трансформаторов тока			Замена трансформаторов тока	2 компл

11. Информация о наличии объектов инженерной инфраструктуры сторонних организаций на земельных участках, планируемых под строительство электросетевых объектов

Наименование объектов инженерной инфраструктуры: (трубопроводы, тепловые пункты, ЛЭП, ТП 6(10)/0,4 кВ и т.д.)	Количество пересечений со сторонним объектом инженерной инфраструктуры	Наименование собственника объекта инженерной инфраструктуры
---	--	---

		(указывается при наличии возможности оперативного установления собственника)

12. Дополнительные сведения по монтажу (заполняется при условии получения заявки на выполнение работ по технологическому присоединению «под ключ»):

Высота приемной траверсы	
Высота трубостойки	
Марка счетчика ЭЭ с учетом информации указанной заявителем	
Уточненные данные по расстоянию от точки присоединения до планируемого места установки ВРУ 0,4 (0,22) кВ, м	

13. Примечания: _____

14. План-схема подключения ЭПУ заявителя (с поопорной расстановкой и сторонними объектами инженерной инфраструктуры):



Примечания: необходимо выполнить проект электроснабжения: произвести замену трансформаторов тока в яч. № 40 и яч. № 49 ПС «Чигири», замену (прокладку 2-го кабеля) кабельных вставок (от РУ 10 кВ до оп. № 1) Ф-10 кВ № 40 ПС и № 49 «Чигири», строительство 2-х ЛЭП 10 кВ от существующих ВЛ 10 кВ до проектируемых ПКУ-10 кВ.

Заявка передана для расчета режимов в ОДИАС (группа режимов) 17.06.2025.

Начальник БРЭС
Должность
«17» июня 2025 г.


Подпись

Цимбалов И.В.
ФИО

Режим при подключении дополнительной нагрузки 3470 кВт к Ф.№40(49) ПС Чигири, с учетом ранее присоединенной нагрузки 2500 кВт (Мегатек)

Связь с узлом	Узлы	Уном, кВ	ИД ТП	SN, МВА (из ДС)	Наименование	P _н , МВт	Q _н , Мвар	марка ТР	Наимч К _{гр}	№ оп.	№ оп.	Л, км	Марка	Сечение е	&																
															R, Ом	X, Ом	I доп.	U _н , кВ	U _н , кВ	ΔU, %	U _к , кВ	ΔU, кВ	P _к , МВт	Q _к , Мвар	ΔP, МВт	ΔQ, Мвар	P _н , МВт	Q _н , Мвар	I _н , А		
1	1	2	10							1	0	1	0,075	АЛБЛ	240	0,010	0,006	314,000	10,593	0,065	10,600	10,593	0,007	0,001	6,077	2,492	0,004	0,002	6,081	2,494	357,980
	2	3	10							1	0	21	0,33	СИП-3	120	0,268	0,259	430,000	10,379	2,021	10,593	10,379	0,214	0,085	5,974	2,392	0,103	0,099	6,077	2,492	357,980
	3	4	10		Доп. нагрузка +3470 кВт	3,470	1,388			1	0	4	0,22	СИП-3	120	0,063	0,061	430,000	10,358	0,204	10,379	10,358	0,021	0,009	2,500	1,000	0,004	0,004	2,504	1,004	150,086
					Мегатек 2500 кВт	2,500	1,000			1	0																				

В результате расчета установившегося режима, при подключении дополнительной нагрузки 3470 кВт к Ф.№40(49) ПС Чигири, минимальное напряжение в сети на отдаленном участке составляет 10,3 кВ, что не превышает допустимое значение отклонения напряжения в точке передачи электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013. Длительно допустимый ток на участке кабельной вставки АЛБЛ – 240 Адоп = 314 А (расч. = 358 А) **превышен**. Длительно допустимый ток на головном участке ВЛ СИП-3 1х120 Адоп = 430 А (расч. = 358 А) не превышен. Плотность тока ВЛ 10 кВ Ф.№40(49) ПС Чигири (расч.=3,0) **превышает** экономическую плотность тока (Аэк.=1,6). Номинальный первичный ток ТТ Ф.№40(49) ПС Чигири(200/5) **превышен**.

Режим при подключении дополнительной нагрузки 3470 кВт к Ф.№40(49) ПС Чигири, с учетом ранее присоединенной нагрузки 2500 кВт (Мегатек), с учетом замены кабельной вставки на головном участке, выполненной кабелем марки ААБЛ 3х240 на кабель 2ААБЛ 3х240.

Связь с узлом	Узлы	Ином, кВт	ID ТП	S _н , МВА (на 1Г°)	Наименование	P _н , МВт	Q _н , Мвар	S _{тп} , кВт	марка ТП	Напц	K _{ср}	№ оп.	№ оп.	L, км	Марка провода	Сечения е	&														
																	R, Ом	X, Ом	I доп.	U _н , кВт	ста	ΔU, %	U _к , кВт	ΔU, кВт	P _к , МВт	Q _к , Мвар	ΔP, МВт	ΔQ, Мвар	P _{расч} , МВт	Q _{расч} , Мвар	I _н , А
1	10										1	0	1	0,075	2АМБЛ	240	0,005	0,003	628,000	10,597	0,032	10,600	0,003	0,000	6,077	2,491	0,002	0,001	6,079	2,493	357,860
2	3	10									1	0	21	0,93	СИП-3	120	0,268	0,259	430,000	10,382	2,020	10,597	0,214	0,085	5,974	2,392	0,103	0,069	6,077	2,491	357,860
3	4	10			Доп.нагрузка 3470 кВт Мегатек 2500 кВт	3,470	1,388	2,500	1,000		1	0	4	0,22	СИП-3	120	0,063	0,061	430,000	10,361	0,204	10,333	0,021	0,009	2,500	1,000	0,004	0,004	2,504	1,004	150,035

В результате расчета Установившегося режима, при подключении дополнительной нагрузки 3470 кВт к Ф.№40(49) ПС Чигири, минимальное напряжение в сети на отдаленном участке составляет 10.3 кВ, что не превышает допустимое значение отклонения напряжения в точке передачи электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013. Длительно допустимый ток на участке кабельной вставки 2ААБЛ – 240 Iдоп = 628 А (Расч. = 358 А) не превышен. Длительно допустимый ток на головном участке ВЛ СИП-3 1х120 Iдоп = 430 А (Расч. = 358 А) не превышен. Плотность тока ВЛ 10 кВ Ф.№40(49) ПС Чигири (Расч.=3,0) превышает экономическую плотность тока (Iэк.=1,6). Номинальный первичный ток ТТ Ф.№40(49) ПС Чигири(200/5) превышен.

**Результаты расчета режима при подключении дополнительной нагрузки
3,47 МВт (3,74 МВА) к ПС 110 кВ Чигири**

Загрузка ПС 110 кВ Чигири по данным контрольного замера от 18.12.2024г составляет:

— СШ-10 «А» (1СШ-10 «А» + 2СШ-10 «А») - 23,48 МВА;

— СШ-10 «Б» (1СШ-10 «Б» + 2СШ-10 «Б») - 4,57 МВА.

Объем перспективной нагрузки на ПС 110 кВ Чигири, рассчитанной с учетом коэффициента набора, составляет — 2,65 МВА.

Объем дополнительной нагрузки, планируемой к подключению к ПС 110 кВ Чигири согласно запросу, составляет — 3,74 МВА.

Таким образом, суммарная нагрузка на ПС 110 кВ Чигири составит:

$$S = 23,48 + 4,57 + 2,65 + 3,74 = \mathbf{34,44 \text{ МВА}}$$

Загрузка силовых трансформаторов на ПС 110кВ Чигири в режиме N-1 (отключение одного силового трансформатора) составит — 86,1 %, что не превышает значение допустимой длительной перегрузки 120 %, согласно приказу Минэнерго России №81 от 08.02.2019.

Необходимо учесть тот факт, что силовые трансформаторы на ПС 110 кВ Чигири являются трансформаторами с расщепленной обмоткой низкой стороны, а это значит, что объем нагрузки на каждую обмотку НН1 или НН2 не должен превышать 24,0 МВА.

Так как, СШ-10 «А» (23,48 МВА) получает питание от НН1, то загрузка НН1 в режиме N-1 составляет 117,4 %, что не превышает значение допустимой длительной перегрузки 120 %, согласно приказу Минэнерго России №81 от 08.02.2019, но подключение дополнительной нагрузки в объеме 3,47 МВт (3,74 МВА) к данной обмотке, в режиме N-1, приведет к её перегрузки.

СШ-10 «Б» (4,57 МВА) получает питание от НН2, загрузка НН2 в режиме N-1 составляет 22,9 %, что не превышает значение допустимой длительной перегрузки 120 %, согласно приказу Минэнерго России №81 от 08.02.2019, и при подключении дополнительной нагрузки 3,47 МВт (3,74 МВА) с учетом перспективной нагрузки - 2,65 МВА, к данной обмотке, загрузка обмотки НН2 в режиме N-1 составит — 54,8 %.