


ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ»
Россия, 664056, Иркутская область, г. Иркутск,
ул. Безбокова, д. 38 А
Тел.: (3952) 79-29-89, (3952) 79-29-99
E-mail: secretar_ies@irkutskenergo.ru
www.iren.ru

LLC EN+ TELECOM
38 A,Bezboкова St., Irkutsk, Irkutsk Region,
664056, Russia
Tel.: (3952) 79-29-89, (3952) 79-29-99
E-mail: secretar_ies@irkutskenergo.ru
www.iren.ru



СОГЛАСОВАНО

Начальник ОЭСС


Д.Г. Чайкин
« 02 » мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер


П.Н. Тугаринов
« 02 » мая 2024 г.

**Техническое задание № 23 от « 03 » апреля 2024г.
на проведение работ по модернизации инженерной инфраструктуры
(АВР, ИБП и АКБ) и подготовке узлов связи ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ» для
реализации проекта «Модернизация DWDM».**

Задачи закупки: на проведение работ по модернизации инженерной инфраструктуры (АВР, ИБП и АКБ) и подготовке узлов связи ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ» для реализации проекта «Модернизация DWDM».

Цель закупки: Обеспечение необходимой инженерной инфраструктурой (АВР, системами питания с АКБ) магистральных узлов связи, для качественного и бесперебойного оказания услуг связи.

1. Общие требования и обязательства по обеспечению к Исполнителю:

1. Исполнитель обязуется поручить выполнение работ только квалифицированному и обученному персоналу, получившему допуски:

1.1 Электробезопасность:

В соответствии с Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (либо протокол РТН на каждого монтажника, либо приказ о создании аттестационной комиссии по электробезопасности, сканы Журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках с записями о проверке знаний монтажников).

- ответственный руководитель работ, имеющий IV-группу по электробезопасности (до 1000В);

- члены бригады - III группы по электробезопасности (до 1000В);

1.2 Охрана труда:

- персонал Исполнителя должен иметь протокол проверки знаний по охране труда (программа обучения Б и В).

2. Исполнитель обеспечивает производство работ квалифицированным персоналом в количестве, достаточном для качественного и своевременного выполнения работ.
3. Исполнитель обеспечивает наличие исправных инструментов и приспособлений для качественного выполнения работ по демонтажу, монтажу и ПНР.
4. Исполнитель обеспечивает наличие исправного и испытанного электрооборудования для измерения и тестирования работы оборудования.
5. Наличие у Исполнителя сертификата Производителя подтверждающего полномочия на поставку, выполнение, монтажных и пуско-наладочных работ на поставляемое

оборудование.

2. Наименование выполняемых работ:

Для решения задач, указанных в настоящем техническом задании Исполнитель должен выполнить работы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Перечень работ.

№	Наименование работы	Срок выполнения
1.	Получение допуска (вводный и первичный инструктажи) для проведения работ на объектах ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ» территориях/зданиях собственника.	2-4 квартал 2024 г.
2.	Разработка и согласование технического решения.	2-4 квартал 2024 г
3.	Разработка и согласование ППР (проект производства работ) с заинтересованными сторонами (ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ», собственниками территории/здания)	2-4 квартал 2024 г
4.	Поставка АВР, ИБП и АКБ.	2-3 квартал 2024 г
5.	Выполнение работ по демонтажу и монтажу ИБП и АКБ.	2-4 квартал 2024 г
6.	Проведение ПНР (пусконаладочных работ) с применением электротехнической лаборатории.	3-4 квартал 2024 г
7.	Подготовка и передача исполнительной документации, протоколов лабораторных испытаний, фотоотчетов.	3-4 квартал 2024 г
8.	Провести обучение представителей Заказчика, с последующей сертификацией, по технической эксплуатации и содержанию выпрямительных систем питания (-48V).	2-4 квартал 2024 г

3. Требования к выполняемым работам:

- 3.1 Заблаговременно и самостоятельно получить допуска (вводный и первичный инструктажи) на объекты ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ» находящиеся на территории сторонних собственников, согласно списка адресов;
- 3.2 Согласовать с ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ» и собственниками территории/зданий Планы расположения оборудования ИБП с АКБ и АВР в случае непредвиденных изменений в утвержденном Плана расположения оборудования;
- 3.3 Выполнить поставку оборудования согласно Приложения № 2, 3, 4, 5 к настоящему ТЗ;
- 3.4 Разработать и согласовать техническое решение с заинтересованными сторонами (ООО «ЭН+ ТЕЛЕКОМ», собственниками территории/здания)
- 3.5 Самостоятельно выполнить работы по демонтажу существующего оборудования;
- 3.6 Работы по монтажу проектируемого оборудования:
 - 3.6.1 Выполнить работы по монтажу проектируемого оборудования и произвести присоединение к существующей технологической инфраструктуре (электроснабжению), с укладкой и маркировкой КЛ;
 - 3.6.2 Монтаж КЛ внутри помещений, произвести в закрытых кабель-каналах (по стенам) и гофро-трубе (по кабель-росту).
 - 3.6.3 Монтажные материалы - кронштейны крепления, кабель и т.д., включены в цену договора и являются его неотъемлемой частью;
 - 3.6.4 Все используемые материалы должны соответствовать нормам пожарной безопасности, иметь соответствующие сертификаты, декларации соответствия, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.
 - 3.6.5 Выполнить герметизацию противопожарной пеной проходов через стены, перегородки, потолок и пол. После монтажных работ восстановить финишное покрытие стен;
 - 3.6.6 В случае повреждения отделки иных помещений или инженерных систем, произошедших по причине производимых подрядной организацией работ – все работы по восстановлению берёт на себя подрядная организация;
 - 3.6.7 Подрядчик производит уборку и вывоз мусора, уборку материалов после окончания работ собственными силами и за счёт собственных средств;

3.6.8 Работы должны проводиться по согласованным со всеми заинтересованными сторонами Планам расположения оборудования, Техническими решениями, ППР в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд. 7);
- Техника безопасности в строительстве (СНиП III-4-80);
- Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения (ОСТН-600-93);
- Технические требования к зданиям и помещениям для установки средств вычислительной техники (СН 512-78);
- Строительные нормы и правила. Внутренние санитарно-технические системы (СНиП 3.05.01-85);

3.7 Провести пуско-наладочные работы с применением электротехнической лаборатории;

3.8 Исполнитель должен провести лабораторные испытания электроустановок:

- Организация, проводящая испытания, должна быть официально зарегистрирована в надзорных органах и иметь соответствующие сертификаты.
- Специалисты, проводящие измерения и выдающие заключения должны быть аттестованы и иметь право на проведения манипуляций с электроустановками.
- При оформлении протоколов и актов должны быть указаны модели и модификации измерительного оборудования, а также номера поверочных сертификатов.
- Протоколы должны содержать техническое заключение на предмет соответствия значений нормативным требованиям, изложенным в ПУЭ.

3.9 По факту выполнения работ Исполнитель предоставляет Заказчику фотоотчет с фиксацией объектов, точек подключения, АВР, панелей управления, серийных номеров ИБП, АКБ - до начала выполнения (существующего оборудования) и после окончания работ (смонтированного оборудования). Требуется указание на фото времени и даты съемки, не допускаются фотографии с нечеткостью изображения.

3.10 Передать Заказчику оригиналы фактической Исполнительной документации, протоколов лабораторных испытаний, фотоотчетов в цифровом виде.

4. Требования к оборудованию:

- 4.1 Соответствие оборудования технической документации, прилагаемой к Товару изготовителем;
- 4.2 Оборудование должно быть не более одного года с даты производства, ранее в эксплуатации не состоявшим;
- 4.3 Устанавливаемое оборудование должно быть ввезено в РФ через официальную дистрибьютерскую сеть фирмы-производителя, с прохождением необходимых таможенных процедур, и должно быть предназначено для российского рынка;

5. Требования к гарантийным обязательствам Исполнителя:

5.1 Гарантийный срок на оборудование должен составлять:

- не менее 24 месяцев с момента подписания Акта на выполненные работы, для выпрямительных систем питания (-48V).
- не менее 24 месяцев с момента подписания Акта на выполненные работы, для аккумуляторных батарей.
- не менее 12 месяцев с момента поставки, для АВР.

5.2 Гарантийные обязательства должны быть не менее гарантийного срока производителя оборудования.

5.3 Устранение неисправностей в работе оборудования в течение гарантийного срока должно обеспечиваться Исполнителем на безвозмездной основе в сервисном центре Производителя оборудования в течение не более 1 месяца с момента получения уведомления от Заказчика.

5.4 В случае замены неисправного оборудования:

- 5.4.1 фиксировать время обращения Заказчика в службу поддержки Исполнителя,

- 5.4.2 не дожидаясь получения неисправного оборудования осуществить в течение не более 5 рабочих дней с момента обращения Заказчика отправку из сервисного центра, расположенного в Российской Федерации, экспресс почтой на объект Заказчика оборудования на замену,
- 5.4.3 осуществить доставку на объект Заказчика оборудования на замену в минимально короткие сроки, но не позднее 10 раб. дней с момента обращения Заказчика.
- 5.4.4 Исполнитель должен предоставлять оборудование на замену аналогичное или функционально-эквивалентное вышедшему из строя оборудованию.
- 5.4.5 Монтаж исправного и демонтаж неисправного оборудования, доставка оборудования от объектов Заказчика в сервисный центр и обратно должна осуществляться Исполнителем за счет Исполнителя.
- 5.5 Гарантийный срок на выполняемые работы должен составлять не менее 12 (двенадцать) месяцев с момента подписания актов сдачи-приемки выполненных работ.
- 5.6 Исполнитель гарантирует безвозмездное устранение недостатков в случае их обнаружения в течение гарантийного срока.

Уточнения и дополнения к настоящему заданию, которые могут возникнуть в процессе выполнения Технических решений, могут быть оформлены отдельными протоколами.

- Приложения: №1 Список узлов связи для модернизации ИБП с АКБ на 2 листах.
№2 Технические характеристики устанавливаемого оборудования ИБП на 8 листах.
№3 Технические параметры устанавливаемых напольных шкафов на 1 листе.
№4 Технические характеристики устанавливаемых АКБ на 2 листах.
№5 Технические характеристики устанавливаемых АВР на 4 листах.
№6 Планы расположения оборудования ЦТЭ Иркутск;
№7 Планы расположения оборудования ЦТЭ Ангарск;
№8 Планы расположения оборудования ЦТЭ Братск;
№9 Планы расположения оборудования ЦТЭ Тулун.

Главный энергетик



М.Н. Литвинов

Исполнитель:
Гутарев Артем Витальевич
Контактный телефон:
8(3952)792-984
89149072596

Список узлов связи для модернизации ИБП с АКБ.

№	Наименование УС	Адрес расположения УС	Демонтируемые системы питания	Монтируемые системы питания	Доустанавливаемые АКБ
ЦТЭ Иркутск					
1	«ПС БЦБК»	Иркутская область, Слюдянский р-он., г. Байкальск (Пром.площадка БЦБК (51.516991, 104.179303)).	EltecoNTX	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
2	«УТБ Култук»	Иркутская область, Слюдянский р-он., п. Култук, ул. Вербная.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
3	«ШУНИТЭ Ц» ТЭЦ-5	Иркутская область, Шелеховский р-он, г. Шелехов, ул. Южная, д.4.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
4	«ЦЛАЗ ИД»	Иркутская область, Иркутский р-он, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, д.3.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
5	«ТПС Мысовая»	Республика Бурятия, Кабанский район, г. Бабушкин, ул. 3-го Интернационала. (Широта: 051° 43' 02,04" С; Долгота: 105° 53' 28,86" В)	Без демонтажа существующей выпрямительной системы.	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (2 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	4 шт 150Ah
ЦТЭ Ангарск					
6	«ЦЛАЗ ТЭЦ-10»	Иркутская область, Ангарский р-он, г. Ангарск, 2-й промышленный массив, 41 квартал, корпус № 3.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 6U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
7	«ЦЛАЗ ЦЭС»	Иркутская область, Ангарский р-он, Ангарск, ул. Б.Хмельницкого, д. 22.	Без демонтажа существующей выпрямительной системы.	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
8	«ПС Иркутская»	Иркутская область, Ангарский р-он, г. Ангарск, Южный Массив, квартал №2.	EltecoNTX	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль	8 шт 150Ah

				R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
9	«ЦЛАЗ ТЭЦ-11»	Иркутская область, Усольский р-он, г. Усолье-Сибирское, ТЭЦ-11.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
10	«ПС Черемхово»	Иркутская область, Черемховский р-он, Ершовка.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
11	«ПС Заря»	Иркутская область, Заларинский р-н, р.п. Залари, ул. Тракторная.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
12	«УПК-500 Тыреть»	Иркутская область, Заларинский р-н, д. Тыреть, УПК-500, здание ГЩУ.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
ЦТЭ Тулун					
13	«ПС Новозиминская»	Иркутская область, Зиминский р-он, г. Зима, 2,5 км севернее г. Зима.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
14	«Новозиминская ТЭЦ»	Иркутская область, Зиминский р-он, г. Саянск-1. а/я 15.	EltecoNTX	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
15	«ПС Тулун 500»	Иркутская область, Тулунский р-он, г. Тулун, ЛЭП-500.13.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 6U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
16	«РПБ ЗЭС»	Иркутская область, Тулунский р-он, г. Тулун, пер. Энергетиков, д. 6.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
17	«ПС Шеберта»	Иркутская область, Нижнеудинский р-он, п. Шеберта, 840 м. на северо-запад от дома № 3 по ул. Новая.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
18	«ПС Рубахино»	Иркутская область, Нижнеудинский р-он, с.	EltecoNTX (Без демонтажа	Система электропитания Excom Power Moduflex+	

		Мельница, ул. Энергетиков, д. 7.	существующего шкафа)	5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
19	«ПС Силикатная»	Иркутская область, Тайшетский р-он, г. Алзамай, ул. Некрасова, д. 1.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
20	«ПС Лесогорск»	Иркутская область, Чунский р-он, р.п. Лесогорск, ПС 110.	Без демонтажа существующей выпрямительной системы.	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (2 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
21	«ПС Чуна»	Иркутская область, Чунский р-он, р.п. Чунский, ул. Саянская, д. 83.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
22	«ПС Куйтун»	Иркутская область, Куйтунский р-он, р.п. Куйтун, ул. Рождественская, д. 4А	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
ЦТЭ Братск:					
23	«ПС Покосное»	Иркутская область, Братский р-он, с. Покосное, ул. Кедровая, д. 2.	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	
24	«ЦЛАЗ БПП»	Иркутская область, Братский р-он, п. Турма, ул. Советская, д. 26А.	Без демонтажа существующей выпрямительной системы.	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah
25	«ТЭЦ-6 ЦЛАЗ»	Иркутская область, Братский р-он, г. Братск, Пром.площадка "БратскКомплексХолдинг".	EltecoNTX (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	12 шт 150Ah
26	«ЦЛАЗ РТПЦ Братск»	Иркутская область, Братский р-он, г. Братск, ул. Янгеля, д. 111Б.	Eltek FP2 (Без демонтажа существующего шкафа)	Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)	8 шт 150Ah

Главный энергетик



М.Н. Литвинов

Технические характеристики устанавливаемого оборудования ИБП.

**1. Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U
(2шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)**

1. Наименование ТМЦ: Система бесперебойного электропитания EXCOM 5U Moduflex+ 12kW 48VDC или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: E65801040002
3. Производитель: EXCOM POWER, Россия.
4. Количество по заявке: 2 комплекта.
5. Спецификация (состав 1 комплекта ТМЦ):

N п/п	Наименование ТМЦ	ЕИ	Кол-во
1	Система электропитания 5U 19" Moduflex R-MA + 12KW 48Vdc 50/60HZ:	к-т.	1
1.1	Системный блок - До 4 х выпрямителей ETR+ Rectifier	шт.	1
1.2	Управляющий модуль-контроллер SMU01 C/W 6DI,6DO, SNMP/WEB	шт.	1
1.3	Кабель подключения к контроллеру USB 2m;	шт.	1
1.4	Автоматы подключения АКБ 2 х 1P 125A	к-т.	1
1.5	Реле-контактор отключения АКБ BD 300A,	шт.	1
1.6	Блок мониторинга симметрии АКБ на 8 датчиков (под напряжение 48В). Кабель Modbus	к-т.	2
1.7	Датчик температуры NTC L=3M SMU01 (Длина 3 метра)	шт.	1
1.8	Автоматические выключатели нагрузки СВ: 2 х 6А, 2 х 10А, 4 х 16А, 2 х 32А, 2 х 63А	к-т.	1
1.9	4 х Заглушка пластиковая модуль места	к-т.	1
2	Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc	шт.	2

6. Технические требования к системе электропитания:
 - 6.1. Система электропитания постоянного тока, номинальное выходное напряжение – 48В.
 - 6.2. Номинальное входное напряжение – 3Ф 380В/1Ф 230В.
 - 6.3. Входное напряжение, диапазон не менее – 180-270В.
 - 6.4. Построение системы – модульное с резервированием N+1.
 - 6.5. Возможное количество устанавливаемых модулей – 4.
 - 6.6. Количество установленных модулей – 2.
 - 6.7. Мощность системы, не менее – 12000 Вт.
 - 6.8. Мощность с учетом резервирования N+1, не менее – 9000 Вт.
 - 6.9. Охлаждение силовых модулей – принудительное.
 - 6.10. Замена выпрямительных модулей без отключения нагрузки – да.
 - 6.11. Замена модулей контроллера без отключения нагрузки – да.
 - 6.12. Номинальное напряжение заряда АКБ – 48 В (DC).
 - 6.13. Регулировка напряжения буферного заряда – да.
 - 6.14. Наличие режима термокомпенсации напряжения буферного заряда – да.
 - 6.15. Наличие режима ускоренного заряда с регулировкой напряжения – да.

- 6.16. Количество подключаемых аккумуляторных групп – две.
- 6.17. Наличие встроенной защиты от глубокого разряда аккумулятора.
- 6.18. Устанавливаемые аккумуляторы – внешние, герметизированные, необслуживаемые, AGM, допустимая емкость не менее 200 а*ч. Исключено применение внешних батарейных блоков со встроенными аккумуляторами малой емкости.
- 6.19. Наличие 18 цифровых входов/выходов (с дополнительным блоком)
- 6.20. Встроенные в контроллер 4 точки мониторинга симметрии АКБ
- 6.21. Встроенный в контроллер мониторинг состояния до 8ми батарейных автоматов
- 6.22. Возможность подключения до 5ти контакторов (с дополнительной платой)
- 6.23. Реализация до 20ти измерительных каналов постоянного тока (с блоком DCM)
- 6.24. Возможность аналогового измерения тока (с блоком ACM)
- 6.25. Мониторинг Li-Ion АКБ
- 6.26. Поддержка работы с панелью ДГУ DeepSea
- 6.27. Наличие удаленного управления через Web интерфейс по сети Ethernet.
- 6.28. SNMP-адаптер – интегрированный в контроллер.
- 6.29. Функции мониторинга и управления:
 - Управление всеми элементами системы через единый контролер.
 - Наличие индикация режимов работы и состояния модулей на передней панели.
 - Возможность настройки и определения параметров на передней панели модуля.
 - Возможность настройки и определения параметров модулей удаленно по сети Ethernet.
 - Передача аварийной сигнализации по сети Ethernet, протокол SNMP.
 - Наличие аварийной сигнализации состояния системы через «сухие» контакты.
 - Удаленный контроль состояния и установка параметров аккумуляторов.
 - Удаленное тестирование аккумуляторов, в том числе по расписанию.
 - Ведение истории событий, данных, тестов АКБ.
 - Наличие энергонезависимой памяти для хранения историй событий и данных.
 - Наличие возможности коррекции системного времени через time-сервер.
 - Наличие сервисного программного обеспечения на русском языке.
 - Возможность дистанционного обновления программного обеспечения контроллера.
- 6.30. Расположение органов управления, индикации на передней панели.
- 6.31. Наличие режима включения источника бесперебойного питания от аккумуляторной батареи (режим «холодного старта»).
- 6.32. Автоматическое включение при возобновлении напряжения питания.
- 6.33. Место, занимаемое шкафом с системой – не более 600х600мм.
- 6.34. Полки аккумуляторные, нагрузка – не менее 240 кг.
- 6.35. Гарантийный срок с даты продажи, не менее – 2 года.
- 6.36. Наличие производства на территории РФ.
- 6.37. Наличие у производителя собственного сервисного центра на территории РФ.
- 6.38. Наличие декларации о соответствии Минсвязи.

**2. Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U
(3 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)**

- 7. Наименование ТМЦ: Система бесперебойного электропитания EXCOM 5U Moduflex+ 12kW 48VDC или эквивалент.
- 8. Номенклатурный номер: E65801040002
- 9. Производитель: EXCOM POWER, Россия.

10. Количество по заявке: 20 комплектов.

11. Спецификация (состав 1 комплекта ТМЦ):

N п/п	Наименование ТМЦ	ЕИ	Кол-во
1	Система электропитания 5U 19" Moduflex R-MA + 12KW 48Vdc 50/60HZ:	к-т.	1
1.1	Системный блок - До 4 х выпрямителей ETR+ Rectifier	шт.	1
1.2	Управляющий модуль-контроллер SMU01 C/W 6DI,6DO, SNMP/WEB	шт.	1
1.3	Кабель подключения к контроллеру USB 2m;	шт.	1
1.4	Автоматы подключения АКБ 2 х 1P 125A	к-т.	1
1.5	Реле-контактор отключения АКБ BD 300A,	шт.	1
1.6	Блок мониторинга симметрии АКБ на 8 датчиков (под напряжение 48В). Кабель Modbus	к-т.	2
1.7	Датчик температуры NTC L=3M SMU01 (Длина 3 метра)	шт.	1
1.8	Автоматические выключатели нагрузки CB: 2 х 6А, 2 х 10А, 4 х 16А, 2 х 32А, 2 х 63А	к-т.	1
1.9	4 х Заглушка пластиковая модуль места	к-т.	1
2	Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc	шт.	3

12. Технические требования к системе электропитания:

12.1. Система электропитания постоянного тока, номинальное выходное напряжение – 48В.

12.2. Номинальное входное напряжение – 3Ф 380В/1Ф 230В.

12.3. Входное напряжение, диапазон не менее – 180-270В.

12.4. Построение системы – модульное с резервированием N+1.

12.5. Возможное количество устанавливаемых модулей – 4.

12.6. Количество установленных модулей – 3.

12.7. Мощность системы, не менее – 12000 Вт.

12.8. Мощность с учетом резервирования N+1, не менее – 9000 Вт.

12.9. Охлаждение силовых модулей – принудительное.

12.10. Замена выпрямительных модулей без отключения нагрузки – да.

12.11. Замена модулей контроллера без отключения нагрузки – да.

12.12. Номинальное напряжение заряда АКБ – 48 В (DC).

12.13. Регулировка напряжения буферного заряда – да.

12.14. Наличие режима термокомпенсации напряжения буферного заряда – да.

12.15. Наличие режима ускоренного заряда с регулировкой напряжения – да.

12.16. Количество подключаемых аккумуляторных групп – две.

12.17. Наличие встроенной защиты от глубокого разряда аккумулятора.

12.18. Устанавливаемые аккумуляторы – внешние, герметизированные, необслуживаемые, AGM, допустимая емкость не менее 200 а*ч. Исключено применение внешних батарейных блоков со встроенными аккумуляторами малой емкости.

12.19. Наличие 18 цифровых входов/выходов (с дополнительным блоком)

12.20. Встроенные в контроллер 4 точки мониторинга симметрии АКБ

12.21. Встроенный в контроллер мониторинг состояния до 8ми батарейных автоматов

12.22. Возможность подключения до 5ти контакторов (с дополнительной платой)

- 12.23. Реализация до 20ти измерительных каналов постоянного тока (с блоком DCM)
- 12.24. Возможность аналогового измерения тока (с блоком ACM)
- 12.25. Мониторинг Li-Ion АКБ
- 12.26. Поддержка работы с панелью ДГУ DeepSea
- 12.27. Наличие удаленного управления через Web интерфейс по сети Ethernet.
- 12.28. SNMP-адаптер – интегрированный в контроллер.
- 12.29. Функции мониторинга и управления:
 - Управление всеми элементами системы через единый контролер.
 - Наличие индикация режимов работы и состояния модулей на передней панели.
 - Возможность настройки и определения параметров на передней панели модуля.
 - Возможность настройки и определения параметров модулей удаленно по сети Ethernet.
 - Передача аварийной сигнализации по сети Ethernet, протокол SNMP.
 - Наличие аварийной сигнализации состояния системы через «сухие» контакты.
 - Удаленный контроль состояния и установка параметров аккумуляторов.
 - Удаленное тестирование аккумуляторов, в том числе по расписанию.
 - Ведение истории событий, данных, тестов АКБ.
 - Наличие энергонезависимой памяти для хранения историй событий и данных.
 - Наличие возможности коррекции системного времени через time-сервер.
 - Наличие сервисного программного обеспечения на русском языке.
 - Возможность дистанционного обновления программного обеспечения контроллера.
- 12.30. Расположение органов управления, индикации на передней панели.
- 12.31. Наличие режима включения источника бесперебойного питания от аккумуляторной батареи (режим «холодного старта»).
- 12.32. Автоматическое включение при возобновлении напряжения питания.
- 12.33. Место, занимаемое шкафом с системой – не более 600х600мм.
- 12.34. Полки аккумуляторные, нагрузка – не менее 240 кг.
- 12.35. Гарантийный срок с даты продажи, не менее – 2 года.
- 12.36. Наличие производства на территории РФ.
- 12.37. Наличие у производителя собственного сервисного центра на территории РФ.
- 12.38. Наличие декларации о соответствии Минсвязи.

3. Система электропитания Excom Power Moduflex+ 5U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)

13. Наименование ТМЦ: Система бесперебойного электропитания EXCOM 5U Moduflex+ 12kW 48VDC или эквивалент.
14. Номенклатурный номер: E65801040002
15. Производитель: EXCOM POWER, Россия.
16. Количество по заявке: 2 комплекта.
17. Спецификация (состав 1 комплекта ТМЦ):

N п/п	Наименование ТМЦ	ЕИ	Кол-во
1	Система электропитания 5U 19" Moduflex R-MA + 12KW 48Vdc 50/60HZ:	к-т.	1
1.1	Системный блок - До 4 х выпрямителей ETR+ Rectifier	шт.	1
1.2	Управляющий модуль-контроллер SMU01 C/W 6DI,6DO, SNMP/WEB	шт.	1
1.3	Кабель подключения к контроллеру USB 2m;	шт.	1

1.4	Автоматы подключения АКБ 2 x 1P 125A	к-т.	1
1.5	Реле-контактор отключения АКБ BD 300A,	шт.	1
1.6	Блок мониторинга симметрии АКБ на 8 датчиков (под напряжение 48В). Кабель Modbus	к-т.	2
1.7	Датчик температуры NTC L=3M SMU01 (Длина 3 метра)	шт.	1
1.8	Автоматические выключатели нагрузки СВ: 2 x 6А, 2 x 10А, 4 x 16А, 2 x 32А, 2 x 63А	к-т.	1
1.9	4 x Заглушка пластиковая модуль места	к-т.	1
2	Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc	шт.	4

18. Технические требования к системе электропитания:

- 18.1. Система электропитания постоянного тока, номинальное выходное напряжение – 48В.
- 18.2. Номинальное входное напряжение – 3Ф 380В/1Ф 230В.
- 18.3. Входное напряжение, диапазон не менее – 180-270В.
- 18.4. Построение системы – модульное с резервированием N+1.
- 18.5. Возможное количество устанавливаемых модулей – 4.
- 18.6. Количество установленных модулей – 4.
- 18.7. Мощность системы, не менее – 12000 Вт.
- 18.8. Мощность с учетом резервирования N+1, не менее – 9000 Вт.
- 18.9. Охлаждение силовых модулей – принудительное.
- 18.10. Замена выпрямительных модулей без отключения нагрузки – да.
- 18.11. Замена модулей контроллера без отключения нагрузки – да.
- 18.12. Номинальное напряжение заряда АКБ – 48 В (DC).
- 18.13. Регулировка напряжения буферного заряда – да.
- 18.14. Наличие режима термокомпенсации напряжения буферного заряда – да.
- 18.15. Наличие режима ускоренного заряда с регулировкой напряжения – да.
- 18.16. Количество подключаемых аккумуляторных групп – две.
- 18.17. Наличие встроенной защиты от глубокого разряда аккумулятора.
- 18.18. Устанавливаемые аккумуляторы – внешние, герметизированные, необслуживаемые, AGM, допустимая емкость не менее 200 а*ч. Исключено применение внешних батарейных блоков со встроенными аккумуляторами малой емкости.
- 18.19. Наличие 18 цифровых входов/выходов (с дополнительным блоком)
- 18.20. Встроенные в контроллер 4 точки мониторинга симметрии АКБ
- 18.21. Встроенный в контроллер мониторинг состояния до 8ми батарейных автоматов
- 18.22. Возможность подключения до 5ти контакторов (с дополнительной платой)
- 18.23. Реализация до 20ти измерительных каналов постоянного тока (с блоком DCM)
- 18.24. Возможность аналогового измерения тока (с блоком ACM)
- 18.25. Мониторинг Li-Ion АКБ
- 18.26. Поддержка работы с панелью ДГУ DeepSea
- 18.27. Наличие удаленного управления через Web интерфейс по сети Ethernet.
- 18.28. SNMP-адаптер – интегрированный в контроллер.
- 18.29. Функции мониторинга и управления:
 - Управление всеми элементами системы через единый контролер.
 - Наличие индикация режимов работы и состояния модулей на передней панели.
 - Возможность настройки и определения параметров на передней панели модуля.

- Возможность настройки и определения параметров модулей удаленно по сети Ethernet.
 - Передача аварийной сигнализации по сети Ethernet, протокол SNMP.
 - Наличие аварийной сигнализации состояния системы через «сухие» контакты.
 - Удаленный контроль состояния и установка параметров аккумуляторов.
 - Удаленное тестирование аккумуляторов, в том числе по расписанию.
 - Ведение истории событий, данных, тестов АКБ.
 - Наличие энергонезависимой памяти для хранения историй событий и данных.
 - Наличие возможности коррекции системного времени через time-сервер.
 - Наличие сервисного программного обеспечения на русском языке.
 - Возможность дистанционного обновления программного обеспечения контроллера.
- 18.30. Расположение органов управления, индикации на передней панели.
- 18.31. Наличие режима включения источника бесперебойного питания от аккумуляторной батареи (режим «холодного старта»).
- 18.32. Автоматическое включение при возобновлении напряжения питания.
- 18.33. Место, занимаемое шкафом с системой – не более 600х600мм.
- 18.34. Полки аккумуляторные, нагрузка – не менее 240 кг.
- 18.35. Гарантийный срок с даты продажи, не менее – 2 года.
- 18.36. Наличие производства на территории РФ.
- 18.37. Наличие у производителя собственного сервисного центра на территории РФ.
- 18.38. Наличие декларации о соответствии Минсвязи.

4. Система электропитания Excom Power Moduflex+ 6U (4 шт - Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc)

19. Наименование ТМЦ: Система бесперебойного электропитания EXCOM 6U Moduflex+ 24kW 48VDC или эквивалент.
20. Номенклатурный номер: E65801040000
21. Производитель: EXCOM POWER, Россия.
22. Количество по заявке: 2 комплекта.
23. Спецификация (состав 1 комплекта ТМЦ):

N п/п	Наименование ТМЦ	ЕИ	Кол-во
1	Система электропитания 6U 19" Moduflex R-MA + 24KW 48Vdc 50/60HZ:	к-т.	1
1.1	Системный блок - До 8 х выпрямителей ETR+ Rectifier	шт.	1
1.2	Управляющий модуль-контроллер SMU01 C/W 6DI,6DO, SNMP/WEB	шт.	1
1.3	Кабель подключения к контроллеру USB 2m;	шт.	1
1.4	Автоматы подключения АКБ 4 х 1P 125A	к-т.	1
1.5	Реле-контактор отключения АКБ BD 400A,	шт.	1
1.6	Блок мониторинга симметрии АКБ на 8 датчиков (под напряжение 48В). Кабель Modbus	к-т.	2
1.7	Датчик температуры NTC L=3M SMU01 (Длина 3 метра)	шт.	1
1.8	Автоматические выключатели нагрузки СВ: 2 х 6А, 2 х 10А, 4 х 16А, 2 х 32А, 2 х 63А	к-т.	1

1.9	4 x Заглушка пластиковая модуль места	к-т.	2
2	Выпрямительный модуль R-MA Rectifier ETR+ 3000W 48Vdc	шт.	4

24. Технические требования к системе электропитания:

- 24.1. Система электропитания постоянного тока, номинальное выходное напряжение – 48В.
- 24.2. Номинальное входное напряжение – 3Ф 380В/1Ф 230В.
- 24.3. Входное напряжение, диапазон не менее – 180-270В.
- 24.4. Построение системы – модульное с резервированием N+1.
- 24.5. Возможное количество устанавливаемых модулей – 8.
- 24.6. Количество установленных модулей – 4.
- 24.7. Мощность системы, не менее – 24000 Вт.
- 24.8. Мощность с учетом резервирования N+1, не менее – 21000 Вт.
- 24.9. Охлаждение силовых модулей – принудительное.
- 24.10. Замена выпрямительных модулей без отключения нагрузки – да.
- 24.11. Замена модулей контроллера без отключения нагрузки – да.
- 24.12. Номинальное напряжение заряда АКБ – 48 В (DC).
- 24.13. Регулировка напряжения буферного заряда – да.
- 24.14. Наличие режима термокомпенсации напряжения буферного заряда – да.
- 24.15. Наличие режима ускоренного заряда с регулировкой напряжения – да.
- 24.16. Количество подключаемых аккумуляторных групп – две.
- 24.17. Наличие встроенной защиты от глубокого разряда аккумулятора.
- 24.18. Устанавливаемые аккумуляторы – внешние, герметизированные, необслуживаемые, AGM, допустимая емкость не менее 200 а*ч. Исключено применение внешних батарейных блоков со встроенными аккумуляторами малой емкости.
- 24.19. Наличие 18 цифровых входов/выходов (с дополнительным блоком)
- 24.20. Встроенные в контроллер 4 точки мониторинга симметрии АКБ
- 24.21. Встроенный в контроллер мониторинг состояния до 8ми батарейных автоматов
- 24.22. Возможность подключения до 5ти контакторов (с дополнительной платой)
- 24.23. Реализация до 20ти измерительных каналов постоянного тока (с блоком DCM)
- 24.24. Возможность аналогового измерения тока (с блоком ACM)
- 24.25. Мониторинг Li-Ion АКБ
- 24.26. Поддержка работы с панелью ДГУ DeepSea
- 24.27. Наличие удаленного управления через Web интерфейс по сети Ethernet.
- 24.28. SNMP-адаптер – интегрированный в контроллер.
- 24.29. Функции мониторинга и управления:
 - Управление всеми элементами системы через единый контролер.
 - Наличие индикация режимов работы и состояния модулей на передней панели.
 - Возможность настройки и определения параметров на передней панели модуля.
 - Возможность настройки и определения параметров модулей удаленно по сети Ethernet.
 - Передача аварийной сигнализации по сети Ethernet, протокол SNMP.
 - Наличие аварийной сигнализации состояния системы через «сухие» контакты.
 - Удаленный контроль состояния и установка параметров аккумуляторов.
 - Удаленное тестирование аккумуляторов, в том числе по расписанию.
 - Ведение истории событий, данных, тестов АКБ.
 - Наличие энергонезависимой памяти для хранения историй событий и данных.

- Наличие возможности коррекции системного времени через time-сервер.
 - Наличие сервисного программного обеспечения на русском языке.
 - Возможность дистанционного обновления программного обеспечения контроллера.
- 24.30. Расположение органов управления, индикации на передней панели.
- 24.31. Наличие режима включения источника бесперебойного питания от аккумуляторной батареи (режим «холодного старта»).
- 24.32. Автоматическое включение при возобновлении напряжения питания.
- 24.33. Место, занимаемое шкафом с системой – не более 600х600мм.
- 24.34. Полки аккумуляторные, нагрузка – не менее 240 кг.
- 24.35. Гарантийный срок с даты продажи, не менее – 2 года.
- 24.36. Наличие производства на территории РФ.
- 24.37. Наличие у производителя собственного сервисного центра на территории РФ.
- 24.38. Наличие декларации о соответствии Минсвязи.

Главный энергетик



М.Н. Литвинов

Технические параметры устанавливаемых напольных шкафов.

1. Наименование ТМЦ: Шкаф напольный телекоммуникационный 19", 37U или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: ЕД6201770009
3. Производитель: ТЕЛКОМ, Россия.
4. Количество по заявке: 7 комплектов.
5. Спецификация (состав 1 комплекта ТМЦ):

№ п/п	Наименование ТМЦ	ЕИ	Кол-во
1	Шкаф напольный 37U, 1765 x 600 x 600 с дверью:	к-т.	1
1.1	Шкаф напольный 37U 600x600x1765мм (ШхГхВ) телекоммуникационный 19", передняя дверь перфорированная - задняя дверь перфорированная, цвет черный (RAL9005M)	к-т.	1
1.2	Полка стационарная 19" усиленная (Глубина=450мм) для напольных шкафов ТС с глубиной 600мм, цвет черный (RAL9005M) 150 – 200 кг.	шт.	2

6. Технические требования к шкафам напольным:
 - 6.1. Передняя дверь - перфорированная с ручкой замком.
 - 6.2. Задняя дверь - перфорированная с ручкой замком.
 - 6.3. Боковые панели съёмные, оснащённые боковыми защёлками и замками.
 - 6.4. Пылезащитные щеточные кабельные вводы установлены в крыше и основании.
 - 6.5. Монтажные профили (4шт) передние и задние оцинкованные с юнитовой (U) разметкой.
 - 6.6. Металлические конструкции внутренней части шкафа имеют заземляющие соединения.
 - 6.7. Регулируемые опоры (ножки) комплект 4шт, набор фурнитуры и крепежа для сборки.
 - 6.8. Цвет черный - RAL9005M.
 - 6.9. Место, занимаемое шкафом – не более 600x600мм.
 - 6.10. Полки аккумуляторные, нагрузка – не менее 150 кг.
 - 6.11. Гарантийный срок с даты продажи, не менее – 2 года.
 - 6.12. Наличие производства на территории РФ.

Главный энергетик



М.Н. Литвинов

Технические характеристики устанавливаемых АКБ.

1. Наименование ТМЦ: Батарея аккумуляторная Парус электро НМФ-12-150 или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: Е60300430002
3. Производитель: Китай, поставщик в РФ «Парус электро».
4. Количество по заявке: 88 аккумуляторов.
5. Количество перемычек для 22 групп АКБ 48В: 66 штук.
5. Технические требования к приобретаемому оборудованию:

Технические требования к приобретаемым аккумуляторам определяются возможностью совместной работы с ранее установленными типами аккумуляторов.

Номинальное напряжение, строго [В]	12
Число элементов, строго	6
Номинальная емкость (20 °С), 10 часовой разряд (15 А; 10,8 В), не менее [А]ч	150
Срок службы, не менее [Лет]	12
Макс. разрядный ток (5с), [А]	1050
Внутреннее сопротивление полностью заряженной батареи, не более [мОм]	4,5
Саморазряд, не более	3% емкости в месяц при 20 °С
Метод заряда: постоянным напряжением (25 °С)	
Циклический режим (2.35-2.4 В/эл)	
Макс. зарядный ток, не менее [А]	45
Температурная компенсация	30 мВ/°С
Буферный режим (2.27-2.3 В/эл)	
Температурная компенсация	20 мВ/°С
Рабочий диапазон температур	
Разряд	-20 °С ~ 60 °С
Заряд	-10 °С ~ 60 °С
Хранение	-20 °С ~ 60 °С
Массогабаритные характеристики	
Длина, не более [мм]	548
Ширина, не более [мм]	105
Максимальная высота, не более [мм]	316
Вес, не менее [кг]	49,8
Разрядные характеристики	
Мощность разряда на 30-минутном интервале до конечного напряжения 1,60В/эл, не менее [Вт/эл.]	298
Мощность разряда на 45-минутном интервале до конечного напряжения 1,65В/эл, не менее [Вт/эл.]	227
Мощность разряда на 60-минутном интервале до конечного напряжения 1,70В/эл, не менее [Вт/эл.]	186
Мощность разряда на 120-минутном интервале до конечного напряжения 1,75В/эл, не менее [Вт/эл.]	112
Соответствие стандартам	
Наличие декларации соответствия	Да
ГОСТ Р МЭК 61056-1-2012	Да
ГОСТ Р МЭК 60896-2-99	Да
Наличие заключения ВНИИПО	Да

Конструктивные особенности	
Технология изготовления АКБ	AGM с VRLA клапанами
Тип АКБ	Свинцово-кислотный герметизированный необслуживаемый
Материал корпуса	ABS пластик
Тип клемм	Под болт М8
В состоянии поставки напряжение на аккумуляторных батареях не может быть ниже 12,9В	Да
Гарантийный срок	36 месяцев

1. Тип – необслуживаемые фронт-терминальные свинцово-кислотные аккумуляторы.
2. Область применения - для источников бесперебойного питания в телекоммуникации и связи.
3. Технология производства – AGM.
4. Номинальное напряжение – 12В.
5. Материал клемм – медь.
6. Расположение клемм – фронтальное, по короткой стороне корпуса.
7. Наличие защитных крышек контактов клемм АКБ.
8. Предоставление поставщиком, на этапе проведения конкурса (1 часть), технической и эксплуатационной документации, в объеме достаточном для определения соответствия предложений данному заданию.
9. Предоставление поставщиком, на этапе проведения конкурса, декларации о соответствии требованиям МЭК 60896-21/22 (ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013)
10. Предоставление поставщиком, вместе с товаром, документов, подтверждающих гарантийные обязательства с указанием номера партии, даты производства, гарантийного срока.
11. Срок поставки: 1 квартал 2024г.
12. При проведении приемочных испытаний АКБ (теста контроля разряда и заряда) емкость АКБ должна соответствовать не менее 100% заявленной производителем.

Главный энергетик



М.Н. Литвинов

Технические характеристики устанавливаемых АВР.

Технические характеристики АВР УС «ЦЛАЗ ИД».

1. Наименование ТМЦ: Щит АВР 63А 380В УХЛ4 IP64 или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: В44202990000

№	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ		ОТВЕТЫ
1	Наименование и номер шкафа, панели	-----	
2	Номинальный ток ввода, А	63	
3	Номинальное напряжение, В	380	
4	Напряжение цепей управления, В	220	
5	Схема АВР	На электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход	
6	Наличие дополнительного ввода от ДГУ; мощность ДГУ	-----	
7	Количество отходящих присоединений	22 шт – С25(1ф)-10шт., С32(1ф)-8шт., С16(1ф)-2шт., С6(1ф)-2шт.	
8	Включение резервного напряжения	При пропадании напряжения на любой фазе основного питающего ввода	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
		При нарушении чередования фаз на основном питающем вводе	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		При выходе питающего напряжения на питающем вводе за заданные пределы:	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- верхний предел, % от U _{ном}	
		- нижний предел, % от U _{ном}	
9	Возврат на основной ввод	Автоматический	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
		Ручной	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
10	Контроль параметров резервного ввода		<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
11	Задержка времени при переключении	- на резервный ввод, сек.	1-2 сек.
		- на возврат на основной ввод, сек.	1-2 сек.
12	Ввод	- количество	2
		- расположение	<input checked="" type="checkbox"/> Сверху <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку
13	Выводы	- количество	22
		- расположение	<input checked="" type="checkbox"/> Сверху <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку
14	Наличие устройств сигнализации и контроля	- вольтметр	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- амперметр	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- светосигнальная арматура	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
15	Степень защиты, IP		54
16	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ4 или другое		УХЛ4
17	Габаритные размеры, (не более) мм		В_600_ Ш_600_ Г_300_

18	Исполнение	- напольное	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		- навесное	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		- встроенное	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет

Схема АВР на электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход

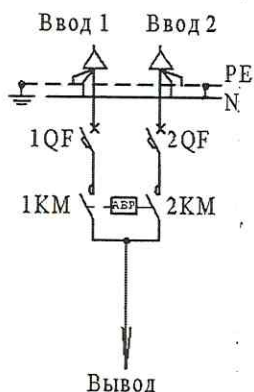


Схема АВР с двумя вводами - рабочим и резервным и одним выводом.

Переключение с основного на резервный ввод осуществляется электромагнитными контакторами, получающими управляющий сигнал от реле контроля фаз РКФ установлена на вводе 1.

Схемой предусмотрена автоматическое переключение питания с рабочего на резервный ввод с последующим возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения на рабочем вводе.

Для защиты вводов в схеме предусмотрены автоматические выключатели 1QF и 2QF.

Применяется для бесперебойного питания одной линии нагрузки электроприемников 1-ой категории.

Технические характеристики АВР УС «ЦЛАЗ ТЭЦ-10»

1. Наименование ТМЦ: Щит АВР 50А 380В УХЛ4 IP64 или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: В44203350000

№	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ		ОТВЕТЫ	
1	Наименование и номер шкафа, панели	-----		
2	Номинальный ток ввода, А	50		
3	Номинальное напряжение, В	380		
4	Напряжение цепей управления, В	220		
5	Схема АВР	На электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход		
6	Наличие дополнительного ввода от ДГУ; мощность ДГУ	-----		
7	Количество отходящих присоединений	1 шт		
8	Включение резервного напряжения	При пропадании напряжения на любой фазе основного питающего ввода	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		При нарушении чередования фаз на основном питающем вводе	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		При выходе питающего напряжения на питающем вводе за заданные пределы:	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- верхний предел, % от $U_{ном}$		
		- нижний предел, % от $U_{ном}$		
9	Возврат на основной ввод	Автоматический	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		Ручной	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
10	Контроль параметров резервного ввода		<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
11	Задержка времени	- на резервный ввод, сек.	1-2 сек.	

	при переключении	- на возврат на основной ввод, сек.	1-2 сек.
12	Ввод	- количество	2
		- расположение	<input type="checkbox"/> Сверху <input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку
13	Выводы	- количество	1
		- расположение	<input type="checkbox"/> Сверху <input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку
14	Наличие устройств сигнализации и контроля	- вольтметр	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- амперметр	<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- светосигнальная арматура	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
15	Степень защиты, IP		54
16	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ4 или другое		УХЛ4
17	Габаритные размеры, (не более) мм		В <u>600</u> Ш <u>600</u> Г <u>300</u>
18	Исполнение	- напольное	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
		- навесное	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
		- встроенное	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет

Схема АВР на электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход	
	<p>Схема АВР с двумя вводами - рабочим и резервным и одним выводом.</p> <p>Переключение с основного на резервный ввод осуществляется электромагнитными контакторами, получающими управляющий сигнал от реле контроля фаз РКФ установлена на вводе 1.</p> <p>Схемой предусмотрена автоматическое переключение питания с рабочего на резервный ввод с последующим возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения на рабочем вводе.</p> <p>Для защиты вводов в схеме предусмотрены автоматические выключатели 1QF и 2QF.</p> <p>Применяется для бесперебойного питания одной линии нагрузки электроприемников 1-ой категории.</p>

Технические характеристики АВР УС «ПС Лесогорск»

1. Наименование ТМЦ: Щит АВР 50А 380В УХЛ4 IP64 или эквивалент.
2. Номенклатурный номер: В44203350000

№	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ	ОТВЕТЫ
1	Наименование и номер шкафа, панели	-----
2	Номинальный ток ввода, А	50
3	Номинальное напряжение, В	380
4	Напряжение цепей управления, В	220
5	Схема АВР	На электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход
6	Наличие дополнительного ввода от ДГУ; мощность ДГУ	-----
7	Количество отходящих присоединений	13 шт – С25(1ф)-4шт., С32(1ф)-6шт., С16(1ф)-2шт., С6(1ф)-1шт.

8	Включение резервного напряжения	При пропадании напряжения на любой фазе основного питающего ввода	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		При нарушении чередования фаз на основном питающем вводе	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		При выходе питающего напряжения на питающем вводе за заданные пределы:	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- верхний предел, % от $U_{ном}$		
		- нижний предел, % от $U_{ном}$		
9	Возврат на основной ввод	Автоматический	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		Ручной	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
10	Контроль параметров резервного ввода		<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
11	Задержка времени при переключении	- на резервный ввод, сек.	1-2 сек.	
		- на возврат на основной ввод, сек.	1-2 сек.	
12	Ввод	- количество	2	
		- расположение	<input type="checkbox"/> Сверху <input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку	
13	Выводы	- количество	13	
		- расположение	<input type="checkbox"/> Сверху <input checked="" type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сбоку	
14	Наличие устройств сигнализации и контроля	- вольтметр	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- амперметр	<input type="checkbox"/> Да	<input checked="" type="checkbox"/> Нет
		- светосигнальная арматура	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
15	Степень защиты, IP		54	
16	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 УХЛ4 или другое		УХЛ4	
17	Габаритные размеры, (не более) мм		В <u>600</u> Ш <u>600</u> Г <u>300</u>	
18	Исполнение	- напольное	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		- навесное	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
		- встроенное	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет

Схема АВР на электромагнитных контакторах – 2 ввода и 1 выход

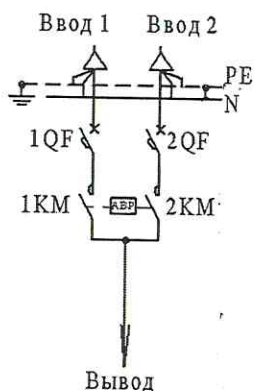


Схема АВР с двумя вводами - рабочим и резервным и одним выводом.

Переключение с основного на резервный ввод осуществляется электромагнитными контакторами, получающими управляющий сигнал от реле контроля фаз РКФ установлена на вводе 1.

Схемой предусмотрена автоматическое переключение питания с рабочего на резервный ввод с последующим возвратом в исходное состояние при восстановлении напряжения на рабочем вводе.

Для защиты вводов в схеме предусмотрены автоматические выключатели 1QF и 2QF.

Применяется для бесперебойного питания одной линии нагрузки электроприемников 1-ой категории.

Главный энергетик

М.Н. Литвинов