

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»

СОГЛАСОВАНО

Директор по корпоративным и
технологическим автоматизированным
системам управления -
начальник департамента КиТ АСУ
ПАО «МРСК Центра»

Р.В. Демьянец
«__» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора
- главный инженер
Филиала ПАО «МРСК Центра»-
«Липецкэнерго»

М.В. Боев
«12» 04 2021 г.

Проектно-изыскательские работы по модернизации ПС 110/35/6кВ Бугор, ПС 110/35/6кВ Цементная, ПС 110/6кВ Ситовка, ПС 110/10/6кВ Юго-Западная, ПС 110/10/10кВ Манежная, ПС 110/35/10кВ Гидрооборудование, ПС 110/35/10кВ Аксай, ПС 110/35/10кВ Никольская, ПС 35/10кВ Птицефабрика, ПС 110/6кВ КПД, ПС 110/10кВ Привокзальная, ПС 110/6кВ Трубная-2, ПС 110/35/10кВ Хлевное, ПС 35/10кВ Введенка, ПС 110/35/10кВ Верхняя Матренка, ПС 35/10кВ Борино, ПС 35/10кВ Частая Дубрава, ПС 35/10кВ Большие Избищи, ПС 110/10кВ Лутошкино, ПС 110/10кВ Рождество, ПС 35/10кВ Талица, ПС 35/10кВ Ламское, ПС 35/10кВ Задонск-сельская, ПС 110/35/10кВ Измалково с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1_48_130

Действует с 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
департамента КиТ АСУ
ПАО «МРСК Центра»

Е.Е. Симонов
«13» 04 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник
управления РиЭ АСДУ
ПАО «МРСК Центра»

Д.А. Петров
«16» 04 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

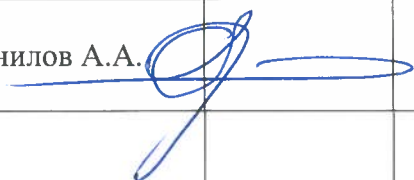

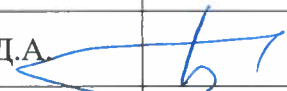

Начальник управления КиТ АСУ
Филиала ПАО «МРСК Центра»-
«Липецкэнерго»

Е.С. Федерякин
«16» 04 2021 г.


Согласовано / Дубенцов А.Н. / 16.04.2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации, предприятия, подразделения	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
	Заместитель главного инженера по эксплуатации	Корнилов А.А.		06.04.2021
ЦУС	Заместитель главного инженера по оперативно-технологическому и ситуационному управлению-начальник ЦУС	Арапов А.Л.		15.04.2021
Служба подстанций	Начальник службы	Бутузов Д.А.		06.04.2021
Служба РЗАИиМ	Начальник службы	Внуков А.А.		12.04.2021

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации, предприятия, подразделения	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Служба эксплуатации СДТУиИТ	Начальник службы	Елтанский А.В.		06.04.21

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	5
1.1. Наименование работ	5
1.2. Цели работ	5
1.3. Плановые сроки	5
1.4. Объекты проектирования.....	5
1.5. Этапы, состав и сроки выполнения работ	6
1.6. Реквизиты Заказчика	6
1.7. Финансирование работ	6
2. Характеристики объектов модернизации	7
3. Требования к проектной документации	8
4. Требования к применяемым техническим решениям.....	9
5. Требования к системе электропитания.....	9
5.1. Общие требования	9
5.2. Требования к оборудованию СГЭ.....	10
6. Порядок сдачи и приемки работ.....	11
7. Требования к подрядчику.....	11
Приложение 1.....	12

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, сокращения и определения, используемые в тексте данного технического задания, приведены в таблице:

АВР	Автоматический ввод резерва
АСУЭ	Автоматизированная система учета электроэнергии
КЗ	Короткое замыкание
ОИК	Оперативно-информационный комплекс
ОСЦ	Объединенный ситуационный центр
ПС	Подстанция
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РЗАИиМ	Релейная защита, автоматика, измерения и метрология
СГЭ	Система гарантированного электропитания
СДТУ	Система диспетчерского и технологического управления
СОПТ	Система оперативного постоянного тока
ТЕР	Территориальные единичные расценки
ТЗ	Техническое задание
ФЕР	Федеральные единичные расценки
ЦУС	Центр управления сетями
ЩСН	Щит собственных нужд

1. Общие сведения

1.1. Наименование работ

Выполнение проектно-изыскательских работ по модернизации системы гарантированного электропитания (далее - СГЭ) оборудования СДТУ и АСУЭ подстанций ПС 110/35/6кВ Бугор, ПС 110/35/6кВ Цементная, ПС 110/6кВ Ситовка, ПС 110/10/6кВ Юго-Западная, ПС 110/10/10кВ Манежная, ПС 110/35/10кВ Гидрооборудование, ПС 110/35/10кВ Аксай, ПС 110/35/10кВ Никольская, ПС 35/10кВ Птицефабрика, ПС 110/6кВ КПД, ПС 110/10кВ Привокзальная, ПС 110/6кВ Трубная-2, ПС 110/35/10кВ Хлевное, ПС 35/10кВ Введенка, ПС 110/35/10кВ Верхняя Матренка, ПС 35/10кВ Борино, ПС 35/10кВ Частая Дубрава, ПС 35/10кВ Большие Избищи, ПС 110/10кВ Лутошкино, ПС 110/10кВ Рождество, ПС 35/10кВ Талица, ПС 35/10кВ Ламское, ПС 35/10кВ Задонск-сельская, ПС 110/35/10кВ Измалково Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго».

1.2. Цели работ

Основные цели работ:

- приведение в соответствие требованиям отраслевых и нормативных документов;
- обеспечение резервным электропитанием оборудования СДТУ и АСУЭ ПС от СОПТ;

1.3. Плановые сроки

Плановые сроки проведения работ:

- начала работ – с момента заключения договора;
- окончание работ – 16 недель с момента заключения договора.

1.4. Объекты проектирования

Модернизируемые в части электропитания оборудования СДТУ и АСУЭ объекты:

- ПС 110/35/6кВ Бугор (г.Липецк),
- ПС 110/35/6кВ Цементная (г.Липецк),
- ПС 110/6кВ Ситовка (г.Липецк),
- ПС 110/10/6кВ Юго-Западная (г.Липецк),
- ПС 110/10/10кВ Манежная (г.Липецк),
- ПС 110/35/10кВ Гидрооборудование (г.Грязи),
- ПС 110/35/10кВ Аксай (Усманский район, ст. Дрязги),
- ПС 110/35/10кВ Никольская (Усманский район, п Краснопольский),
- ПС 35/10кВ Птицефабрика (г.Липецк),
- ПС 110/6кВ КПД (г.Липецк),
- ПС 110/10кВ Привокзальная (г.Липецк),
- ПС 110/6кВ Трубная-2 (г.Липецк),
- ПС 110/35/10кВ Хлевное (Хлевицкий район, с.Хлевное),
- ПС 35/10кВ Введенка (Липецкий район, с. Введенка),
- ПС 110/35/10кВ Верхняя Матренка (Добринский район, с. Верхняя Матренка),
- ПС 35/10кВ Борино (Липецкий район, с. Борино),
- ПС 35/10кВ Частая Дубрава (Липецкий район, с. Частая Дубрава),
- ПС 35/10кВ Большие Избищи (Лебедянский район, с. Большие Избищи),

- ПС 110/10кВ Лутошкино (Краснинский район, с Верхнедрезгалово),
- ПС 110/10кВ Рождество (Краснинский район),
- ПС 35/10кВ Талица (Елецкий район, с. Талица),
- ПС 35/10кВ Ламское (Становлянский район, с. Ламское),
- ПС 35/10кВ Задонск-сельская (г. Задонск),
- ПС 110/35/10кВ Измалково (Измалковский район, с. Измалково)

1.5. Этапы, состав и сроки выполнения работ

Этапы, состав и сроки выполнения работ:

№ п/п	Наименование этапа	Сроки выполнения
1	Проведение предпроектного обследования объектов	2 недели
2	Разработка и предоставление отчета о ППО с предложением технических решений	3 недели
3	Согласование с Заказчиком отчета о ППО и технических решений	2 недели
5	Разработка технорабочего проекта	6 недель
6	Согласование и утверждение полного комплекта технорабочего проекта, включая проектно-сметную документацию, в Филиале ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго», ИА ПАО «МРСК Центра»*	3 недели

*в процессе согласования и утверждения ТРП обязательно участие представителей службы РЗАИиМ и управления КиТ АСУ филиала

1.6. Реквизиты Заказчика

Реквизиты Заказчика:

ПАО «МРСК Центра»

Место нахождения юридического лица:

119017, г. Москва, ул. Ордынка М., д. 15

Место нахождения филиала:

398001, г. Липецк, ул. 50 лет НЛМК, д. 33

ИНН/КПП: 6901067107/482402001

р/с: 40702810235000010115

в Липецкое отделение N8593

ПАО Сбербанк

БИК: 044206604

к/с: 30101810800000000604

ОКПО/ОГРН: 85320099/1046900099498

1.7. Финансирование работ

Финансирование работ выполняется согласно статей инвестиционной программы 2021 г. филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»:

ЛП-2472 Модернизация ПС 110/35/6кВ Бугор с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,

ЛП-2473 Модернизация ПС 110/35/6кВ Цементная с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,

ЛП-2474 Модернизация ПС 110/6кВ Ситовка с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2476 Модернизация ПС 110/10/6кВ Юго-Западная с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2477 Модернизация ПС 110/10/10кВ Манежная с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2478 Модернизация ПС 110/35/10кВ Гидрооборудование с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2479 Модернизация ПС 110/35/10кВ Аксай с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2480 Модернизация ПС 110/35/10кВ Никольская с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2482 Модернизация ПС 35/10кВ Птицефабрика с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2483 Модернизация ПС 110/6кВ КПД с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2484 Модернизация ПС 110/10кВ Привокзальная с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2485 Модернизация ПС 110/6кВ Трубная-2 с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2486 Модернизация ПС 110/35/10кВ Хлевное с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2487 Модернизация ПС 35/10кВ Введенка с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2491 Модернизация ПС 110/35/10кВ Верхняя Матренка с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2492 Модернизация ПС 35/10кВ Борино с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2493 Модернизация ПС 35/10кВ Частая Дубрава с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2494 Модернизация ПС 35/10кВ Большие Избищи с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2495 Модернизация ПС 110/10кВ Лутошкино с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2496 Модернизация ПС 110/10кВ Рождество с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2497 Модернизация ПС 35/10кВ Талица с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2498 Модернизация ПС 35/10кВ Ламское с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2499 Модернизация ПС 35/10кВ Задонск-сельская с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ,
ЛП-2500 Модернизация ПС 110/35/10кВ Измалково с монтажом оборудования систем бесперебойного электропитания СДТУ и АСУЭ.

2. Характеристики объектов модернизации

Объектами модернизации является система электропитания оборудования СДТУ и АСУЭ ПС филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго».

Все подстанции расположены в Липецкой области с соответствующим для этого района климатом (от -45°C до +40°C).

Состав и характеристики имеющегося на ПС оборудования СДТУ и АСУЭ приведены в Приложении 1.

3. Требования к проектной документации

Вся проектная документация должна поставляться, как на бумажных носителях (3 экземпляра), так и в электронном виде на флэш-накопителе (1 экземпляр). Электронные версии документов должны быть представлены в форматах, совместимых с ПО Microsoft Office 2003/2007, MS Visio 2003/2007, AutoCAD 2000/2007. Кроме того, на флэш-накопителе должны быть представлены копии всех документов в формате Adobe Acrobat Reader (.pdf).

Сметную документацию по объекту разработать в нормативной базе 2001 года в ТЕР (или ФЕР с пересчетом для области, где будут выполняться работы), локальные сметы - в базовых ценах, сводный сметный расчет - в текущих на момент проектирования ценах.

Проектная документация должна быть разработана в соответствии со следующими стандартами и нормативными документами:

- СТО 34.01-6.1-002-2016. Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования.
- СТО 34.01-21-004-2019. Цифровой питающий центр. Требования к технологическому проектированию цифровых подстанция напряжением 110-220 кВ и узловых цифровых подстанция напряжением 35кВ.
- СТО 34.01-21-005-2019. Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ.
- ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».
- ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД. Текстовые документы».
- ГОСТ 2.601-2013 «ЕСКД. Эксплуатационные документы».
- ГОСТ 2.111-2013 «ЕСКД. Нормоконтроль».
- ГОСТ 21.002-2014 «Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектно-сметной документации».
- РД 34.48.152 Руководящие указания по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления
- СО 153-34-20-501-03 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями».
- «Типовые технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами и центрами управления сетями РСК».
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».

Проектируемые технические решения разрабатываются на основании настоящего ТЗ и других исходных данных, предоставляемых Заказчиком на этапе проведения предпроектного обследования.

Технорабочий проект должен содержать:

- пояснительную записку;
- планы размещения оборудования, коммуникационных систем;
- таблицы соединений и подключений (кабельные журналы);

- структурные и принципиальные схемы гарантированного электропитания;
- состав телеметрической информации, передаваемой в ОИК ЦУС и ОСЦ;
- структурную схему телемеханики (в части передаваемых сигналов);
- схемы внешних подключений цепей телемеханики;
- схемы прокладки информационных кабелей и кабелей электропитания;
- расчеты токов КЗ;
- обоснование (расчеты) требуемых параметров срабатывания защитных элементов в цепях СОПТ и ЩСН (выбор параметров должен быть обоснован ориентировочным расчетом токов КЗ и нагрузки потребителей СОПТ и ЩСН, а выбор характеристик срабатывания защитных элементов должен быть наглядно подтвержден составлением карт селективности последовательно установленных защитных аппаратов);
- расчет и подтверждение, что емкости АКБ существующей СОПТ достаточно для возможности выдачи толчкового тока СОПТ в конце двухчасового разряда с учетом вновь подключенного оборудования СДТУ и АСУЭ;
- расчет параметров существующих зарядных устройств и формирование заключения о возможности их использования в режиме питания оборудования СДТУ и АСУЭ от СОПТ;
- планы размещения оборудования в шкафах;
- решения по электромагнитной совместимости;
- спецификации оборудования и материалов;
- ведомость работ (полный комплекс работ по вводу в эксплуатацию СГЭ);
- локальные сметы на оборудование, локальные сметы на монтажные работы, локальные сметы на пусконаладочные работы, сводные сметные расчеты по каждому объекту.

4. Требования к применяемым техническим решениям

Применяемые технические решения должны отвечать требованиям положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».

Технические решения должны быть надежными, современными, они должны обеспечивать защиту инвестиций на длительный период времени и не терять актуальность в течение 3-5 лет.

Приоритетным является применение оборудования и материалов отечественного производства и минимизация использования импортного оборудования и материалов. Использование импортной продукции должно иметь технико-экономическое обоснование и допускается при отсутствии аналогов отечественного производства.

Технические решения согласовываются с Заказчиком при выполнении проектирования.

5. Требования к системе электропитания

5.1. Общие требования

Требования к СГЭ должны соответствовать:

- нормативным документам ПАО «МРСК Центра»;
- нормативным документам ПАО «Россети»;

Оборудование СГЭ должно быть сертифицировано в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Оборудование СГЭ должно иметь гарантийный срок эксплуатации не менее 24 месяцев.

Оборудование СГЭ должно обеспечивать бесперебойным электропитанием оборудование СДТУ и АСУЭ с целью сохранения наблюдаемости и управляемости энергообъектами при развитии системных аварий и в других чрезвычайных ситуациях.

Оборудование СГЭ должно функционировать в режиме 24 часа в сутки, 365 дней в году, за исключением времени на проведение необходимых профилактических и ремонтно-восстановительных работ.

Система гарантированного электропитания должна обеспечивать:

- Электропитание оборудования СДТУ и АСУЭ от двух секций шин ЩСН переменного тока с организацией АВР (основное питание) и от 2-х секций шин СОПТ с применением инверторов (резервное электропитание). При этом питание нагрузки от 2-х секций шин СОПТ одновременно не допускается;

- Переключение питания нагрузки с сети на аккумуляторные батареи СОПТ и наоборот не должно повлечь за собой сбой в работе подключаемого оборудования (в т.ч. перерыва нагрузки);

- Резервное электропитание от СОПТ должно обеспечивать время работы всего оборудования не менее двух часов при пропадании входного напряжения.

5.2. Требования к оборудованию СГЭ

Оборудование СГЭ должно быть размещено в отдельном шкафу и соответствовать следующим требованиям:

- Модули СГЭ должны поддерживать горячую замену;
- Количество модулей определяется на стадии проектирования в зависимости от нагрузки;
- Нагрузка на инверторные и конверторные (в случае наличия) модули должна перераспределяться в случае выхода из строя одного из них;
- СГЭ должна работать в режиме On-line (двойное преобразование);
- В состав СГЭ должны входить устройства, сигнализирующие о наличии замыканий на землю в цепях постоянного тока;
- Рабочая температура оборудования СГЭ от -40°C до +40°C;
- СГЭ должна иметь возможность удаленного мониторинга и управления при помощи протокола TCP/IP (SNMP, Modbus TCP);
- В шкафу СГЭ должна предусматриваться панель распределения питания для подключения нагрузки переменного тока;
- Ввод питания переменного тока должен осуществляться через АВР, входящий в состав СГЭ;
- Оборудование СГЭ должно передавать телеметрическую информацию о состоянии работы в существующую систему телемеханики;
- АВР должен обеспечить:
 - индикацию наличия напряжения на вводах сети переменного тока (основной ввод и резервный ввод);
 - индикацию факта подключения нагрузки к основному или резервному вводу переменного тока;
 - автоматическое переключение нагрузки к резервному вводу переменного тока при пропадании напряжения на основном сетевом вводе переменного тока;

- автоматический возврат к питанию нагрузки от основного ввода переменного тока при восстановлении параметров напряжения на основном вводе переменного тока;
- выдачу телесигнализации о состоянии АВР в существующую систему телемеханики.

6. Порядок сдачи и приемки работ

При сдаче выполненных работ Подрядчик передает Заказчику согласованный и утвержденный комплект документации согласно предъявляемым в п. 3 требованиям, после чего оформляется акт выполненных работ. Обнаруженные при приемке работ замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные Заказчиком.

7. Требования к подрядчику

Участники закупочной процедуры должны соответствовать требованиям, указанным в документации о закупке. Подрядчик обязан оказать качественную услугу по проектированию. Если в течении 1 года с момента приемки комплекта проектно-сметной документации в ней выявлены существенные недочёты, то Подрядчик устраняет данные ошибки за свой счет и в сроки, установленные Заказчиком.

Приложение 1.

Состав и характеристики имеющегося на ПС оборудования СДТУ и АСУЭ

№п/п	Название ПС	Наименование оборудования	Кол-во	Номинальная мощность, кВт	Примечание
1.	ПС 110/35/6кВ Бугор	КОМПАС 2	1	1,4	
2.	ПС 110/35/6кВ Цементная	МТК-30	1	0,7	
3.	ПС 110/6кВ Ситовка	МТК-30	1	0,7	
4.	ПС 110/10/6кВ Юго-Западная	МТК-30	1	1,4	
5.	ПС 110/10/10кВ Манежная	МТК-30	1	0,7	
6.	ПС 110/35/10кВ Гидрооборудование	КОМПАС 1	1	0,7	
7.	ПС 110/35/10кВ Аксай	КОМПАС 2	1	0,7	
8.	ПС 110/35/10кВ Никольская	КОМПАС 2	1	0,7	
9.	ПС 35/10кВ Птицефабрика	КОМПАС 1	1	0,7	
10	ПС 110/6кВ КПД	Арис 28хх	1	0,7	
11	ПС 110/10кВ Привокзальная	МТК-30	1	0,7	
12	ПС 110/6кВ Трубная-2	КОМПАС 2	1	0,7	
13	ПС 110/35/10кВ Хлевное	КОМПАС 2	1	0,7	
14	ПС 35/10кВ Введенка	КОМПАС 1	1	0,7	
15	ПС 110/35/10кВ Верхняя Матренка	ТРС-1	1	0,7	
16	ПС 35/10 кВ Борино	КОМПАС 2	1	0,7	
17	ПС 35/10 кВ Частая Дубрава	КОМПАС 1	1	0,7	
18	ПС 35/10 кВ Б.Избищи	Арис 28хх	1	0,5	
19	ПС 110/10 кВ Лутошкино	МТК-20	1	0,5	
20	ПС 110/10 Рождество	МТК-30	1	0,5	
21	ПС 35/10кВ Талица.	МТК-30	1	1	
22	ПС 35/10кВ Ламское	Арис 28хх	1	1	
23	ПС 35/10кВ Задонск-сельская.	МТК-30	1	1	
24	ПС 110/35/10кВ Измалково	КОМПАС 2	1	1	