

Общество с ограниченной ответственностью



СОЮЗЭНЕРГОПРОЕКТ

Реконструкция подстанции ОАО «МРСК Северо-запада» -
«Карелэнерго»
с установкой дуговых защит

ПС 35/10кВ N16К БЛДК. Дуговая защита
Рабочая документация

Том 1

Пояснительная записка

Раздел 1 178-03-ПЗ

Общество с ограниченной ответственностью



Реконструкция подстанции ОАО «МРСК Северо-запада» -
«Карелэнерго»
с установкой дуговых защит

ПС 35/10кВ N16К БЛДК. Дуговая защита
Рабочая документация

Том 1

Пояснительная записка

Раздел 1 178-03-ПЗ

Генеральный директор

Синюков Н. Н.

ГИП

Головачев А. М.

СОДЕРЖАНИЕ

Состав проекта	3
1. Исходные данные	4
2. Схема планировочной организации земельного участка	4
3. Архитектурные решения	4
4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	4
5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий	4
5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации	4
6. Проект организации строительства	7
6.1. Доставка строительных конструкций и материалов	7
6.2. Методы производства основных строительно-монтажных работ. Установка оборудования	7
7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве	7
8. Проект организации работ по демонтажу	8
9. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	8
10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	9
11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	9
12. Смета на строительство объектов капитального строительства	9

Инв. №	Подпись и дата		Взам. инв		Инв. №		Подпись и дата		

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	178-03-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
	178-03-ПЗУ	Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка"	Не выполняется
	178-03-АР	Раздел 3 "Архитектурные решения"	Не выполняется
	178-03-КР	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"	Не выполняется
		Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"	
2	178-03-ЧА	Подраздел 1. Релейная защита и автоматика	
3	178-03-ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства"	
	178-03-ПОД	Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"	Не выполняется
	178-03-ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	Не выполняется
	178-03-ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	Не выполняется
	178-03-ОДИ	Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"	Не выполняется
4	178-03-СМ	Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-03-ПЗ	Лист
						3

1. Исходные данные

Рабочая документация реконструкции ПС 35/10кВ N16К БЛДК выполнена на основании технического задания, выданного филиалом ОАО «МРСК Северо-Запад» - «Карелэнерго».

Нормативно-техническая документация для проектирования:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Основные требования к проектной и рабочей документации. ГОСТР 21.1101-2009;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание, дополненное с исправлениями;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. СО 153-34.20.501-2003;
- Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). Стандарт организации. СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- Стандарт «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения» СТО 56947007-29.240.30.010.-2008;

2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел не выполняется так как, установка нового оборудования планируется на территории существующей подстанции без изменения границ земельного участка.

3. Архитектурные решения

Раздел не выполняется так как, архитектурные решения существующей подстанции не изменяются

4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел не выполняется так как, конструктивные и объемно-планировочные решения существующей подстанции не изменяются

5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий

5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации.

1. Логика работы устройства дуговой защиты (УДЗ).

1.1. Для ячеек КРУН, неоснащенных быстросрабатывающими вакуумными выключателями, реализован алгоритм – «Включение одного устройства для защиты двухсекционного КРУ». При дуге в отсеке высоковольтной аппаратуры ячейки отходящей линии (ТН, ТСН) производится отключение вводного выключателя, поскольку за время отключения выключателей типа ВМПП-10 дуга распространяется через перегородки между отсеками вывода и выкат-

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Раздел не выполняется так как, установка нового оборудования планируется на территории существующей подстанции без изменения границ земельного участка.
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	3. Архитектурные решения
					Раздел не выполняется так как, архитектурные решения существующей подстанции не изменяются
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
					Раздел не выполняется так как, конструктивные и объемно-планировочные решения существующей подстанции не изменяются
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий
					5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации.
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	1. Логика работы устройства дуговой защиты (УДЗ).
					1.1. Для ячеек КРУН, <u>неоснащенных</u> быстродействующими вакуумными выключателями, реализован алгоритм – «Включение одного устройства для защиты двухсекционного КРУ». При дуге в отсеке высоковольтной аппаратуры ячейки отходящей линии (ТН, ТСН) производится отключение <u>вводного</u> выключателя, поскольку за время отключения выключателей типа ВМПП-10 дуга распространяется через перегородку между отсеками вывода и выкат-
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-03-ПЗ
					Лист 4

ной тележки. Алгоритм УДЗ показан на схеме «Логика работы УДЗ». Для двух секций КРУН предусмотрено одно устройство УДЗ.

1.2. Конструктивной особенностью КРУН типа К-37 является отсутствие перегородки между отсеками ввода/вывода и выкатного элемента. Они образуют отсек высоковольтной аппаратуры, в котором устанавливается один ВОД.

1.3. Распределение устройств КРУН-10 поделено на пять зон защиты. Три зоны находятся в первой секции шин, две другие зоны во второй секции. Распределение ВОД по отсекам КРУН показано на схеме «Размещение ВОД в ячейках КРУН».

Зона 1- ВОД №1 в отсеке ввода от шинного моста стороны 10 кВ трансформатора Т1 35/10; ВОД №2 в отсеке выкатного элемента ПТСН-10;

ВОД №3 в отсеке ТСН1-10, установленного через ПТСН-10 на шинном мосту стороны 10 Т1.

При возникновении электрической дуги в зоне 1 и подтверждении сигналом о наличии тока КЗ от МТЗ стороны 35 Т1 (МТЗ-1) защит Т1 выдается команда на отключение ВТ1-35, ВТ1-10 (погашение Т1 с обеих сторон). Запрещается действие схемы АВР секционного выключателя (далее СВ). Запрещается автоматическое восстановление нормального режима (ВНР) питания 1с10 после подачи напряжения на Т1 со стороны 35.

При питании 1секции через ВС-10 от Т2 тоководящие части верхних разъемных контактов ВТ1-10 остаются под напряжением. Если ВОД №1 зафиксировал появление электрической дуги и произошел пуск МТЗ-3 из схемы защит СВ, то выдается команда на отключение СВ.

Зона 2- ВОД №4,5,6,7 в отсеках высоковольтной аппаратуры ячеек отходящих линий и трансформатора напряжения;

ВОД №8,9 в отсеках сборных шин ячеек В-1 и ВС-10 (через 8 метров по рекомендации руководства по применению «УСТРОЙСТВО ДУГОВОЙ ЗАЩИТЫ ОВОД-МД»).

При подаче питающего напряжения от Т1 и подтверждении срабатывания ВОД сигналом МТЗ-2 из схемы защит ВТ1-10 выдается команда на его отключение с запретом ВНР (Запрет АПВ-2) и с запретом пуска схемы АВР СВ. Если питающее напряжение на секцию подается через СВ, то при обнаружении электрической дуги в Зоне 2 и подтверждении сигналом МТЗ-3 из схемы защит СВ формируется команда на отключение СВ.

Зона 3- ВОД №10 в отсеке высоковольтной аппаратуры ВС-10. Если подтверждение пуска МТЗ пришло из схемы защит ВТ1-10 (МТЗ-2), то формируется команда на отключение этого выключателя с запретом АПВ и АВР. В случае прихода подтверждения о пуске МТЗ из схемы защит выключателя ВТ2-10 (МТЗ-4) выдается команда на его отключение с запретом АПВ и АВР.

Зона 4- ВОД №11÷17 расположены в 2с10 аналогично ВОД №4÷9 в 1с10. Действие на погашение ВТ2 и ВС-10. Логика аналогична работе УДЗ для датчиков зоны 2.

Зона 5- ВОД №18÷20 расположены в 2с10 аналогично ВОД №1÷3 в 1с10. Действие на погашение ВТ2-35, ВТ2-10 и ВС-10. Логика аналогична работе УДЗ для датчиков зоны 1.

1.4. Для УДЗ с алгоритмом – «Включение одного устройства для защиты двухсекционного КРУ» не реализована функция резервного отключения выключателя (УРОВ) при отказе выключателя ввода. Это соответствует пункту 3.2.18 ПУЭ-7 требующему выполнение УРОВ электроустановках 110-500 кВ. При отказе выключателя ввода 10 отключение повреждения на шинах 1(2)с10 выполнит ВТ-35 по факту срабатывания МТЗ-35.

2. **Оперативный переменный ток** УДЗ-1(2) берется от шинок обеспеченного питания (ШОП) 220В АС. ШОП выполнены в однофазном исполнении. Питание ШОП осуществляется непосредственно с ошиновки 0.4 кВ ТСН1(2)-0.4 через однополюсные модульные автоматические выключатели 1(2)SF1. Промежуточное реле РП1 создает приоритет питания ШОП по первому вводу (при одновременной подаче питания на ТСН1 и ТСН2).

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подпись и дата	Инв. №	Лист	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-03-ПЗ		5

Предприятие-изготовитель ОВОД-МД гарантирует сохранение работоспособности ОВОД-МД в течение не менее 2 секунд с момента пропадания оперативного тока.

3. Исполнение электрической схемы связей УДЗ с УРЗА Т1(2).

3.1. Сигналы МТЗ-1(МТЗ-2, МТЗ-4, МТЗ-5) формируются электронными реле тока типа РСТ42, включенными последовательно в токовые цепи дифзащиты Т1(2).

Реле РСТ-42 сигнала МТЗ-3 срабатывания МТЗ ВС-10, в целях увеличения надежности, подключено на отдельную группу 2ТТ.

3.2. Ввод-вывод действия УДЗ на отключение присоединения, сигнала токовых реле РСТ о наличии тока КЗ (блокировка дуговой по МТЗ), запрет АВР ВС-10, ВНР вводов производится ключами типа АПАТР.

В каждой группе цепей действия «УДЗ на ВТ1(2)-35», «УДЗ на ВТ1(2)-10», «УДЗ на ВС-10» одним ключом 1КР выводится сигнал отключения, запрета и блокировки.

При выводе ключами 1КР действия УДЗ на ВТ1(2)-10, действия УДЗ на СВ производится автоматический запрет ВНР вводов и АВР ВС-10 (контакты 1КР подключены параллельно контактам запрета ВНР от УДЗ).

3.3. Отключение ВТ1(2)-35 от УДЗ выполнено воздействием сухим контактом на промежуточные реле 1РП,2РП схемы дешунтирования МТЗ ВТ1(2)-35.

3.4. Отключение ВТ1(2)-10 от УДЗ выполнено воздействием сухим контактом на промежуточные реле 1РП,2РП схемы дешунтирования МТЗ ВТ1(2)-10. Отключение ввода-10 происходит при дуге на секции контактами «отключение-2» УДЗ и при дуге в отсеке ввода от шинного моста стороны 10 кВ трансформатора 35/10 контактами «отключение-7».

3.5. Запрет ВНР (восстановление нормального режима) ВТ1(2)-10 от УДЗ производится подрывом цепи пуска реле времени ВНР 11РВ нормально-разомкнутым контактом реле фиксации РФ1. Реле РФ1 срабатывает по цепи «Запрет АПВ» и перекидывает контакты. Возврат РФ1 в исходное состояние происходит автоматически при включении выключателя ввода оперативным персоналом.

3.6. Отключение СВ от УДЗ выполнено воздействием сухим контактом на промежуточные реле 1РП,2РП схемы дешунтирования МТЗ ВС-10.

3.7. Для исключения логической гонки при запрете работы АВР СВ от дуговой установлено дополнительное реле времени РВ1 задержки включения ВС-10 от АВР. Минимальная длительность задержки РВ1 0.1с.

Запрет АВР СВ от УДЗ производится подрывом цепи пуска реле времени АВР РВ1 нормально-замкнутым контактом реле фиксации РФ1. Реле РФ1 срабатывает по цепи «Запрет АВР» и перекидывает контакты в положение соотв. включению ВС-10. При этом загорается лампа ЛС «Блиinker не поднят» в ячейке ВС-10 и выдается сигнал в систему ТС. Для возврата схемы в исходное состояние необходимо нажать красную кнопку КС «Деблокировка» (квитировать схему).

3.8. Установка дополнительных реле фиксации для запрета ВНР вводов и АВР СВ позволяет сохранить сигнал запрета включения коммутационных аппаратов **на повреждение** в случае квитирования оперативным персоналом комплекта УДЗ (цепей «Запрет АВР», «Запрет АПВ»). При пропадании оперативного тока от ЩСН (при междуфазных КЗ) реле фиксации сохраняет свое состояние.

3.9. Для сигнализации срабатывания и неисправности УДЗ предусмотрены указательные реле, с выводом сигнала на шинки ШЗА и ШЗП, а также лампы аварийной и предупредительной сигнализации в релейном отсеке яч.ПТСН1-10 (центральная сигнализация).

4. Конструктивное исполнение и монтаж УДЗ.

4.1. Данная защита выполняется на базе устройства ОВОД-МД вариант исполнения «01» (до 14 выходов отключения) с клемным шкафом. Устройство УДЗ-1 и шкаф ШОП расположены на стене КРУН возле ШК ВЛ-31 в соотв. с планом расположения оборудования.

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подпись и дата	<div>178-03-ПЗ</div>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- 4.2. Монтаж устройства и ВОД в отсеках произвести в соответствии с «Руководством по применению. Устройство дуговой защиты ОВОД-МД».
- 4.3. Кабели ВОД от устройства ОВОД-МД к ячейкам прокладываются по кабельному каналу вверху ячеек (клемник шинок РЗА), а также кабельному лотку вдоль КРУН под отсеками ввода/вывода.
- 4.4. Для прокладки контрольного кабеля проложить кабельный лоток (магистральный кабель-канал) от ячейки РС-10 до шкафа ШОП по потолку и стене КРУН. Для соединения двух кабель - каналов одинакового типоразмера на внутреннем углу 90° применить внутренний угол КМВ, для соединения под углом 90° в одной плоскости - поворот 90° КМП.
- 4.5. Экраны кабеля заземлить на шину РЕ в КШ ОВОД-МД.
- 4.6. Монтаж вновь устанавливаемых элементов РЗА (ключи, реле) выполнить по месту в соответствии с электрической принципиальной схемой.

6. Проект организации строительства

Природно-климатическая характеристика площадки строительства. Реконструкция будет осуществляться во IIВ климатическом районе, согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Климатический район для строительства согласно СНиП 23-01-99* - IIВ.

температура воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СНиП 23-01-99* обеспеченностью 0,92 – минус 26°С.

Ветровой район согласно СНиП 2.01.07-85* - 2 (с нормативным значением ветрового давления $w_0=0,3$ кПа.

Район строительства согласно СНиП II-7-81* - сейсмичный.

По условиям реконструкции размещение вновь строящихся объектов предполагается на территории действующей подстанции.

6.1. Доставка строительных конструкций и материалов.

Строительные конструкции, изделия, материалы и оборудование, предусматривается доставлять автомобильным транспортом.

6.2. Методы производства основных строительномонтажных работ. Установка оборудования.

Реконструкцию подстанции предусматривается вести в пределах территории подстанции. Строительство будет осуществляться в стесненных условиях и вблизи объектов, находящихся под напряжением.

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда должны обеспечиваться правильной организационно - технической подготовкой к строительству и выполнением работ в полном соответствии с действующими нормами, правилами и технологическими картами или проектами производства работ, утвержденными главным инженером строительномонтажной организации.

При производстве работ соблюдать требования СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство, ППБ-01-2003 «Правила пожарной безопасности в РФ», СанПиН 2.2.3.13 84-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», ПОТР М-016-2009, СТО 56947007 29.240.10.028-2009 «Нормы техноло-

Инв. №	Подпись и дата				Лист
	Инв. №				
	Взам. инв.				
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-03-ПЗ
					7

гического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ и др.

До начала производства работ заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Особое внимание должно быть уделено на согласование порядка и очередности выполнения работ на действующей подстанции с графиком отключения электрооборудования.

8. Проект организации работ по демонтажу.

Раздел не выполняется, так как демонтаж существующего оборудования проектом не предусматривается

9. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проект не выполняется отдельным томом. Основные мероприятия по охране окружающей среды приведены ниже.

Неблагоприятными метеорологическими условиями (НМУ) с точки зрения рассеивания выбросов в атмосфере являются: штиль, туман, температурная инверсия. В таких условиях происходит накопление примесей в нижних слоях атмосферы на уровне дыхания людей. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, при производстве проектируемых работ рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств, строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.
- по возможности использовать в глушителях строительной техники каталитические нейтрализаторы, что позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ до 80-90%;
- обеспечение качественного технического обслуживания и контроля строительной техники, позволяющее снизить выбросы до 10%;
- для исключения загрязнения воздуха пылью, превышающего предельно допустимые нормы, необходимо проводить мероприятия по пылеподавлению и снижению пылимости путём полива водой.

При строительстве и эксплуатации реконструируемого объекта вода для технических (производственных) нужд технологически не требуется. Питьевое водоснабжение строительной бригады осуществляется привозной водой.

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подпись и дата	178-03-ПЗ	Лист
						8
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

Настоящим проектом не предусматривается использование поверхностных и подземных вод для нужд водоснабжения и сброс стоков в водные объекты. Подстанция не имеет постоянного обслуживающего персонала.

В связи с незначительным воздействием работ при строительстве объекта на окружающую среду и их кратковременностью можно сделать следующие выводы: загрязнение воздуха практически отсутствует, шумовые воздействия находятся в нормируемых пределах, нарушения землепользования отсутствуют, потребности в дополнительных земельных ресурсах для реконструкции и эксплуатации отсутствуют, возможное воздействие на окружающую среду при авариях локализуется в пределах проектируемого объекта, поэтому разработка прогноза изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта не предусматривается

10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проект не предусмотрен техническим заданием. Основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности приведены ниже.

Пожарная безопасность Объекта обеспечивается:

- существующей системой предотвращения пожара;
- существующей системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями.

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования в горючей среде источников зажигания, максимально возможным применением пожаробезопасных строительных материалов. В проекте используются кабельные изделия с изоляцией не распространяющей горение и низкими дымо-газовыделениями (индекс нг-LS)

Согласно таблице 2 раздела 9 РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» объект относится к III группе.

Противопожарная защита Объекта достигается:

- применением ТСПЗ;
- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением устройств, обеспечивающих ограничение распространения ОФП;
- объемно-планировочными и техническими решениями;

регламентацией огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций и отделочных материалов;

- проектными решениями генерального плана по обеспечению пожарной безопасности.

11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Техническим заданием данный раздел не предусматривается

12. Смета на строительство объектов капитального строительства

Сметная документация приведена в разделе 178-03-СМ. Сметная стоимость строительства приведена в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Взам. инв.	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
<p>горение и низкими дымо-газовыделениями (индекс нг-LS)</p> <p>Согласно таблице 2 раздела 9 РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» объект относится к III группе.</p> <p>Противопожарная защита Объекта достигается:</p> <ul style="list-style-type: none">- применением ТСПЗ;- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;- применением устройств, обеспечивающих ограничение распространения ОФП;- объемно-планировочными и техническими решениями; <p>регламентацией огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций и отделочных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none">- проектными решениями генерального плана по обеспечению пожарной безопасности.						
<p>11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</p> <p>Техническим заданием данный раздел не предусматривается</p>						
<p>12. Смета на строительство объектов капитального строительства</p> <p>Сметная документация приведена в разделе 178-03-СМ. Сметная стоимость строительства приведена в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет.</p>						
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					
Инв. №	Подпись и дата					