



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«С И Б Г И П Р О Р У Д А»
(АО «СИБГИПРОРУДА»)**

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО – 18

ИНВ. 52128

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОРНО-ДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ «БЕРЕЛЕХ»**

**Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья
Болотный подземным способом**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5 Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях и системах инженерно-технического
обеспечения**

Подраздел 5 Сети связи

Часть 1 Горные работы

3165-1871-ИОС5.1

ТОМ 5.5.1



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
«С И Б Г И П Р О Р У Д А»
(АО «СИБГИПРОРУДА»)

Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр»
(Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009
Регистрационный номер по реестру СРО – 18

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГОРНО-ДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ «БЕРЕЛЕХ»

Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья
Болотный подземным способом

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5 Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях и системах инженерно-технического
обеспечения

Подраздел 5 Сети связи

Часть 1 Горные работы

3165-1871-ИОС5.1

ТОМ 5.5.1

Главный инженер проекта




А.В. Дорошин

ИНФОРМАЦИОННО-АДРЕСНАЯ КАРТА

 <p>ИНСТИТУТ ОСНОВАН В 1947 ГОДУ</p>	Наименование организации	Полное	Акционерное общество «Институт по проектированию предприятий горнорудной промышленности «СИБГИПРОРУДА»		
		Сокращенное	АО «СИБГИПРОРУДА»		
	Адрес	Юридический адрес	654006, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9		
		Почтовый адрес	654006, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 9		
Приемная		тел./факс (3843) 741-101			
E-mail		mail@sibgiproruda.ru			
Реквизиты	ИНН 4216003643/КПП 421701001 Расчетный счет № 40702810395240400633 БИК 045004867 к/сч 30101810250040000867 Ф-Л СИБИРСКИЙ ПАО БАНК «ФК ОТКРЫТИЕ»				
Документы по видам де- ятельности	Ассоциация «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр» (Ассоциация «СРО «КузПНЦ») – СРО-П-062-20112009 Регистрационный номер по реестру СРО – 18 Лицензия на производство маркшейдерских работ от 04.04.2007 № ПМ-68-000468				
РУКОВОДСТВО ИНСТИТУТА					
Генеральный директор	Распопин Дмитрий Николаевич	Телефон	745-082		
Исполнительный директор	Иванов Дмитрий Михайлович		747-852		
Директор по экономике и финансам	Бабицкий Николай Анатольевич				
Главный инженер проекта	Дорошин Алексей Владимирович				
Начальник технического отдела	Степанищева Марина Александровна		749-558		
Основные направления в работе	Проектирование строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, ликвидации горных производств и объектов по добыче (открытым и подземным способом разработки) и переработке минерального сырья для нужд промышленности черной и цветной металлургии, строительных материалов				



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Подпись	Дата подписания
Руководитель проекта	К.И.Конев		19.09.2023
<u>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ</u>			
Начальник отдела, Нормоконтроль	М.А.Степанищева		19.09.2023



СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	5
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	6
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	8
3. СИСТЕМА ПОЗИЦИНИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ШАХТЫ	9
3.1 Общие сведения.....	9
3.2 Структура системы.....	9
3.3 Сведения об обеспечении заданных технических характеристик.....	12
3.4 Комплекс технических средств нижнего уровня.....	13
3.5 Комплекс технических средств верхнего уровня.....	15
3.6 Электроснабжение.....	16
3.7 Кабельные связи.....	16
3.8 Заземление оборудования.....	17
3.9 Защита информации от несанкционированного доступа.....	17
4. ДАТЧИКИ ОБНАРУЖЕНИЯ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ	19
5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	22
5.1 Меры безопасности.....	22
5.2 Требование к персоналу.....	24
6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28
ПРИЛОЖЕНИЯ	29
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ	33

Название чертежа		Шифр	
1	Схема структурная комплекса технических средств	3165-1871- ИОС5.1.1.ГЧ, лист 1	34
2	План расположения оборудования ручей Раковский	-//-, лист 2	35
3	План расположения оборудования ручей Болотный	-//-, лист 3	36

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	34
ЖУРНАЛ ИЗМЕНЕНИЙ	35



1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Поверхностный комплекс ручьев Раковский и Болотный и поселка предусматривается оборудовать всеми необходимыми средствами связи и сигнализации, обеспечивающими нормальное функционирование предприятия.

1. Производственная связь:

- автоматическая телефонная связь;
- диспетчерская телефонная связь;
- громкоговорящая связь;
- радиосвязь.

2. Шахтная связь и сигнализация:

- производственная автоматическая телефонная связь;
- диспетчерская телефонная связь;
- аварийная связь и оповещение.

3. Пожарная сигнализация.

На объектах поверхностного комплекса предусматривается применение аппаратуры автоматической пожарной сигнализации. Режимные помещения оборудованы аппаратурой охранной сигнализации.

Производственная телефонная связь. Телефонная связь организована посредством установки голосового шлюза. Сетевое оборудование соединяется от существующей АТС вахтового поселка по проводной волоконно-оптической линии связи.

Система связи между вахтовым поселком Буркандья и ручьем Раковский, осуществляется по средствам раций ICOM. Также установлен радиомост точками доступа ubiquiti (платный WI-FI с поселка Буркандья спутниковый интернет).

Система контроля и управления доступом. СКУД оснащаются контрольно-пропускные пункты площадок с устройством распознавания бесконтактных карт при прохождении через турникет. Работа оборудования системы контроля и управления доступом организована на базе контроллеров С2000-2, С2000-М. Также в системе применены монитор домофона и вызывная панель. Предусматривается локальная схема работы оборудования.



Видеонаблюдение. Предусматривается видеонаблюдение за автотранспортом, проезжающим через КПП. Видеокамеры арктического исполнения в термокожухах подключаются к видеосерверу через активное сетевое оборудование. Система видеонаблюдения предусматривает локальную схему работу оборудования.



2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Для организации системы позиционирования персонала настоящим проектом предусматривается оснащение ручья «Раковский» и ручья «Болотный» системой позиционирования персонала шахты (СППШ) производства ООО НПФ «Элкуб» г. Новосибирск.

Система позиционирования персонала шахты (СППШ) предназначена для выполнения важной части указанных функций, обеспечивающей контроль положения персонала в выработках и подачу ему сигнала в аварийных ситуациях. В результате внедрения такой системы обеспечивается снижение травматизма на шахте и повышение эффективности спасения персонала шахты, застигнутого аварией (уменьшение времени на получение исходных данных для формирования плана ликвидации аварии) за счет:

- непрерывности контроля местоположения;
- оперативного формирования информации о маршруте следования персонала;
- оперативной выработки и исполнения управляющих решений, направленных на реализацию требований обеспечения спасения персонала, застигнутого аварией;
- удобного эргономичного отображения в операторских пунктах информации о текущей дислокации персонала;
- подачи световой и звуковой сигнализации в аварийных и предаварийных ситуациях персоналу шахты, застигнутому аварией, групповое и персональное оповещение. В системе определены следующие типы кодированных световых сигналов:
 - индивидуальный вызов (связаться с диспетчером) – три коротких сигнала;
 - общее аварийное оповещение (все на выход) – 6 длинных сигналов.
 - своевременного формирования и предоставления персоналу ВГСЧ документов по дислокации персонала шахты, застигнутого аварией.

Датчиками обнаружения начальной стадии возникновения подземных пожаров оснащаются вентиляционные каналы ручья «Раковский» и ручья «Болотный» с поступающей свежей струей воздуха. Сигнализация оповещения о начальной стадии возникновения пожара выводится на пульт диспетчера по каналу RS-485.



3. СИСТЕМА ПОЗИЦИНИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ШАХТЫ

3.1 Общие сведения

Система позиционирования персонала шахты предназначена для централизованного контроля местоположения и аварийного оповещения персонала шахты в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.

В СППШ реализованы следующие функции (для всех активно используемых выработок):

- получение от контроллеров связи КС-01 (далее по тексту - Контроллеры) информации о текущем местоположении персонала в режиме реального времени и отображения ее на мониторе диспетчера;
- оповещение людей об авариях независимо от их местоположения;
- выдача необходимой световой и звуковой сигнализации персоналу шахты, застигнутому аварией;
- оперативное получение отчетных документов на экран диспетчера и в печатном виде по местоположению персонала застигнутого аварией (при задании места аварии).

3.2 Структура системы

Система строится по двухуровневому иерархическому принципу с разделением, как по функциям, так и по элементной базе - «нижний» и «верхний» уровни. Комплекс технических средств (далее - КТС) нижнего уровня строится на применении двух устройств - Контроллера и Радиометки, взаимодействующих друг с другом по радиоканалу. Верхний уровень представлен средствами Наземного вычислительного комплекса (далее - НВК), включающего в себя автоматизированное рабочее места (далее АРМ) диспетчера и преобразователя интерфейсов Ethernet – RS-485, обеспечивающего передачу данных в компьютер.

Структура СППШ приведена на чертеже 3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ лист 1.

СППШ обеспечивает выполнение следующих функций:

- получение от Контроллеров информации о текущем местоположении персонала в режиме реального времени и отображения ее на мониторе диспетчера;



- оповещение людей об авариях независимо от их местоположения;
- поиск фонаря(персонала) на карте и отображение миганием;
- выдача необходимой световой сигнализации общего и индивидуального оповещения персонала шахты, застигнутому аварией с контролем принятия;
- передача команд оператора устройствам нижнего уровня за время, не превышающее 5 секунд;
- передача информации устройствам верхнего уровня;
- занесение информации о состоянии контролируемых параметров в базу данных с интервалом сохранения не более 1 мин. и сроком хранения не менее 1 года;
- отображение информации на наземных вычислительных устройствах;
- оперативное получение отчетных документов на экран диспетчера и в печатном виде о местоположении персонала, застигнутого аварией (при задании места аварии);

Программное обеспечение «верхнего» уровня обеспечивает:

- отображение информации (мнемосхемы);
- многооконный пользовательский графический интерфейс;
- световую и звуковую сигнализацию;
- ведение журнала работы системы, действий оператора и отказов аппаратных средств и обеспечение доступа к ним;
- управление базами данных (БД) контролируемых параметров;
- разграничение прав доступа и защиту от несанкционированного доступа;
- изменение конфигураций подземных Контроллеров;
- редактирование топологии горных выработок.

СППШ состоит из двух уровней:

Нижний уровень

Предусмотрена реализация следующих функций:

- сбор и обработка информации, поступающей от радиометок;
- обмен информацией с верхним уровнем системы.

Верхний уровень

Предусмотрена реализация следующих функций:



- прием информации о состоянии оборудования нижнего уровня;
 - передача данных между диспетчерской и бытовкой устья шахты с использованием Радиоудлинителя Ethernet.
 - занесение в базу данных о местоположении персонала;
 - отображение информации о местоположении персонала на мониторе диспетчера;
 - передача аварийного оповещения от диспетчера нижнему уровню системы;
 - возможность наращивания количества рабочих мест пользователей системы.
- Элементная база подсистемы «нижнего» уровня отвечает следующим требованиям:
- обеспечивает возможность автономной работы подземной части системы в течение до 8 часов;
 - обеспечивает возможность свободного наращивания системы;
 - обеспечивает возможность нормальной работы подземной части системы при изменении питающего напряжения в диапазоне $\pm 15\%$ от номинального значения.

Для взаимосвязанного решения задач позиционирования и аварийного оповещения, описанных в данном проекте, Контроллеры объединены в единую информационную сеть в пределах выработок конкретной шахты. Линии систем связи выполнены в соответствии с правилами ПТЭ, гальванически развязаны от поверхностных линий связи и силовых сетей.

Верхний уровень системы реализуется на базе PC-совместимых компьютеров и представляет собой информационную структуру с возможностями расширения.

Программное обеспечение «нижнего» уровня обеспечивает возможность конфигурирования некоторых параметров программы Контроллеров (пороги срабатывания, расстояние фиксации персонала) без изменения самой программы.

В системе реализованы:

- цифровые каналы обмена данными RS-485 между Контроллерами и подсистемой верхнего уровня протяженностью до 1200 м с использованием кабелей типа витая пара;
- беспроводной канал Ethernet с применением Радиоудлинителя;
- цифровой канал Ethernet с применением Преобразователя Ethernet – RS-485 для передачи данных в компьютер.



Интеллектуальные элементы системы имеют как встроенные средства самодиагностики, так и внешние средства диагностики под управлением ПО верхнего уровня.

В системе предусмотрена возможность:

- наращивания количества объектов контроля системы СППШ (точек ввода/вывода с изменением комплектации технических средств системы и изменением программ управления);
- наращивания функциональных возможностей системы (с изменением комплектации технических средств системы и изменением программ управления).

Комплектация и конфигурация технических средств системы, а также разработка программного обеспечения СППШ произведена с учетом возможности одновременного подключения максимально возможного количества Контроллеров, опираясь на схемы расположения оборудования в активно использующихся выработках шахты, а также, ламповой.

3.3 Сведения об обеспечении заданных технических характеристик

Оборудование системы (включая барьеры искрозащиты, кабели и кабельные перемычки) и вся система в целом соответствуют требованиям нормативной документации и имеют Сертификаты соответствия Техническому регламенту Таможенного союза № RU С- RU.HB.00231/20 на применение в подземных выработках шахт, в т.ч. опасных по газу и пыли.

Оборудование подсистемы «нижнего» уровня имеет ударопрочные корпуса с классом защиты от внешних воздействий не ниже IP54.

Таблица.3.1 - Условия эксплуатации подсистемы «нижнего уровня»

Режим работы	непрерывный, круглосуточный
Относительная влажность воздуха (с конденсацией водяных паров)	до 98 % при 35 °С
Допустимый диапазон температур	от минус 20 °С до плюс 40 °С
Допустимый диапазон атмосферного давления	от 84 кПа до 106,7 кПа
Класс IP защиты не ниже	IP54



Таблица.3.2 - Условия эксплуатации подсистемы «верхнего уровня»

Режим работы	непрерывный, круглосуточный
Относительная влажность воздуха	от 30% до 70% при 25 °С
Допустимый диапазон температур	от +10 °С до +25 °С
Допустимый диапазон атмосферного давления	от 84 КПа до 106,7 КПа
Класс IP защиты	IP20

Аппаратура электроснабжения терминала диспетчера поверхностной части системы обеспечивает:

- определение наличия напряжения в питающей сети;
- автоматическое переключение на аккумуляторное питание;
- функционирование терминалов диспетчера и оператора СППШ в течение не менее 30-ти минут при отсутствии основного питания;
- для более длительной работы наземного комплекса необходимо предусмотреть дополнительно генератор электрического тока, мощностью не менее 5 кВт.

Параметры электроснабжения СППШ-01 отвечают требованиям особой группы электроприемников первой категории.

3.4 Комплекс технических средств нижнего уровня

В проекте предусматривается использование следующих устройств, входящих в Систему позиционирования персонала шахты:

- Контроллер связи КС-01 – 12 шт (ручей Раковский) и 16 шт (ручей Болотный);
- Радиометка позиционирования РМП-01, встроенная в какое-либо средство индивидуальной защиты шахтера, например, светильник головной шахтный с автономным источником питания – 55 шт;
- Устройство преобразователя интерфейсов УПИ-01 – 1шт.
- Источник питания резервируемый рудничный ИПРР-01 рудничного нормального исполнения РН1 – 4 шт.

Контроллеры осуществляют по радиоканалу опрос радиометок и прием/передачу информации по интерфейсу RS-485.

Источник питания ИПРР-01 прошел испытания на безопасность в аккредитованной испытательной организации и имеет Сертификат соответствия рудничного нормального исполнения.

Радиометки позиционирования РМП-01 в составе светильников НГР и СМГВ, СГГ-5 являются законченными устройствами, ввиду чего могут работать автономно, обеспечивая аварийную сигнализацию при включении сигнала аварии оператором и при потере связи с верхним уровнем.

Таблица 3.3 - Основные технические параметры и характеристики контроллера связи КС-01.

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха в пределах;	от минус 20 °С до плюс 40 °С
Атмосферное давление, кПа - от 84 до 106,7	
Номинальное напряжение, В, не боле	12,0
Пульсации выходного напряжения, мВ, не более	120,0
Максимальный ток нагрузки, А, не более	8,5
Ток потребления контроллером, мА	200
Скорость обмена радиочастотному (далее РЧ) каналу контроллера, Бит/с	от 19200 до 115200
Дальность действия приемного канала Радиометки, м	500
Диапазон используемых частот РЧ каналов Радиометки, ГГц	от 3.5 до 6.5
Максимальная мощность передатчика Радиометки не более, дБм	10
Точность определения местоположения персонала, м	5
Интерфейс связи	RS-485
Габаритные размеры оболочки контроллера (длина) x (ширина) x (высота), мм	182 x 152 x 83
Масса контроллера, не более, кг	2

Таблица 3.4 - Основные технические параметры и характеристики модуля радиометки

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха в пределах	от минус 20 °С до плюс 40 °С
Атмосферное давление, кПа - от 84 до 107	
Напряжение питания Радиометки номинальное, В	3,3
Максимальный ток потребления Радиометки, не более, мА	100
Дальность действия передатчика Радиометки, м	300
Диапазон используемых частот РЧ каналов Радиометки, ГГц	от 3.5 до 6.5.
Точность определения местоположения персонала, м	2
Максимальная мощность передатчика Радиометки не более, дБм	минус 10
Масса радиометки, не более кг	0,1
Габаритные размеры, не более, мм	55x25x12



Таблица 3.5 - Основные технические параметры и характеристики преобразователя интерфейсов Ethernet – RS-485

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	220/12
Входное напряжение, В	10 - 15
Максимальная длина линии связи по каналу интерфейса RS-485, м	1200
Максимальная скорость передачи данных по каналу интерфейса RS-485, бит/с	115200
Количество каналов интерфейса RS-485	4
Выходное напряжение интерфейса RS-485 в режиме холостого хода, В	от минус 6 до + 6
Масса преобразователя, не более, кг	0,5
Габаритные размеры, не более, мм	120x120x35

План расположения оборудования СППШ приведен на чертеже 3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ листы 2 и 3 настоящего проекта.

3.5 Комплекс технических средств верхнего уровня

Верхний уровень СППШ (Наземный вычислительный комплекс или НВК) реализуется на базе РС - совместимых компьютеров. Структура программного обеспечения комплекса этого уровня приведены в документе ЦВСТ.010-АТХ-ИЗ «Руководство пользователя».

Рабочая станция диспетчера обеспечивает управление системой, визуализацию рабочих параметров и средства аварийного оповещения.

Состав технических средств НВК приведен в таблице 3.1.

Таблица.3.6 - Состав технических средств НВК

Наименование	Кол.,шт
1 Рабочее место диспетчера в составе:	2
Системный блок: Dell Optiplex 3050 Micro i5-6500T/4/500/W7P+W10Pro/Kb+Mouse, черный (3050-0481)	
1.1 Процессор (CPU) INTEL Core i5-6500T	1
1.2 Жесткий диск, SATA 500GB	1
1.3 Модуль памяти DDR4 4GB	2
2 Клавиатура USB LOGITECH Deluxe 250 Black	1
3 Мышь USB LOGITECH RX-300 Black Premium Optical 3D (oem)	1
4 Монитор LCD 23,8" LG 24MP88HV-S серебристый IPS	1
5 ИБП Back UPS BC650-RSX761 APC 650VA	1



3.6 Электроснабжение

Электроприемники Системы являются потребителями I (первой) категории по надежности электроснабжения согласно ПУЭ. Электроснабжение Системы следует обеспечить от двух независимых взаимно резервирующих источников питания с устройством автоматического ввода резерва (АВР).

Питающая сеть напряжением ~36/~127 В (система заземления IT по ПУЭ) должна быть оснащена следующими видами защит и блокировок:

- защита от токов короткого замыкания (максимальная токовая защита) мгновенного действия (без выдержки времени), время срабатывания не более 0,2 с;
- защита от перегрузки;
- нулевая защита;
- защита от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;
- при наличии автоматического повторного включения АПВ, и/или дистанционного, телемеханического или автоматического управления коммутационными аппаратами электрооборудования должна быть блокировка, препятствующая включению коммутационных аппаратов после срабатывания максимальной токовой защиты или защиты от замыкания на землю.

Для питания оборудования находящегося во взрывобезопасной зоне следует принять систему заземления TN-C-S.

3.7 Кабельные связи

Информационную сеть прокладывают существующим в горных выработках кабелем.

Искробезопасные кабельные связи прокладывают кабелем типа ТППШВ, сечение жил 1,5 мм², количество жил определяется при разработке рабочей документации. Кабельные связи каналов RS-485 выполнить кабелем КИПЭВКВ 1х2х0,6.

Прокладку кабелей выполнить в соответствии с требованиями "Правил безопасности в угольных шахтах", «Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик», СП 91.13330.2012. При прокладке кабе-



лей в должны быть соблюдены условия, исключаящие прикосновение кабелей к вибрирующим металлоконструкциям, расположенным в непосредственной близости от них.

Ввод питающего напряжения 127 В в ИПРШ при эксплуатации в угольных шахтах выполнить отрезками бронированных кабелей типа ВБбШвз 3х2,5. В шахтах без наличия взрывоопасных сред и угольной пыли возможно применение для каналов питания 12 В и RS-485 кабелей управления типа КГШ или КВВГ.

3.8 Заземление оборудования

Для защиты людей от косвенного прикосновения все открытые проводящие части Системы, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таким вследствие нарушения изоляции (металлические корпуса источников бесперебойного питания шахтных, соединительных коробок, броня бронированных кабелей, металлические трубы электропроводок и другие технические средства, находящиеся во взрывоопасной зоне), подлежат защитному заземлению в соответствии с требованиями Правил безопасности в угольных шахтах, ГОСТ 28298-2016 «Заземление рудничных электроустановок», «Инструкции по выполнению шахтного заземления с использованием естественных заземлителей», действующих «Рекомендаций по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений», утвержденных и согласованных Ростехнадзором в установленном порядке, эксплуатационной документации производителей оборудования.

Заземление экранов используемых кабелей выполнить в одной точке, по возможности в невзрывоопасной зоне.

Технические средства, находящиеся во взрывобезопасной зоне (комплект аппаратуры диспетчерского пункта), подлежат защитному занулению согласно гл. 1.7 ПУЭ, эксплуатационной документации производителей оборудования.

3.9 Защита информации от несанкционированного доступа

Предусмотрено разделение уровней доступа к программам управления:

- уровень доступа диспетчера;
- уровень доступа оператора ламповой;



- уровень доступа клиента;
- уровень доступа лица, отвечающего за настройку параметров программ верхнего уровня системы.

Доступ к базе данных системы закрыт для клиентов локальной шахтной или глобальной (типа «Интернет») сетей.

Аппаратно-программные средства верхнего уровня обеспечивают возможность горячего резервирования данных.

Программно-технические средства нижнего уровня системы стандартизованы и обеспечивают обмен данными по протоколу ModBus RTU.



4. ДАТЧИКИ ОБНАРУЖЕНИЯ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ

На основании п. 1.4. Приказа Ростехнадзора «О мерах повышения безопасности горных работ на подземных рудниках...» № 979 от 07.11.06 г., датчиками обнаружения начальной стадии возникновения подземных пожаров оснащаются все воздухоподающие горные выработки с поступающей свежей струей воздуха на воздухоподающих штольнях и уклонах, а также каждое сопряжение воздухоподающих каналов. Датчики устанавливаются в начале вентиляционных каналов ручья «Раковский» и ручья «Болотный» на свежей струе. Сигнализация оповещения о начальной стадии возникновения пожара выводится на пульт диспетчера шахты (рудника).

Проектом предусмотрена система пожарной сигнализации «Рубеж 08» (см. Приложение 2)..

Охранно-пожарный прибор (ППКОП 01059-1000-3) «Рубеж 08», исполнение 5 обеспечивает:

- прием и обработку событий от встроенного и подключаемого оборудования;
- трансляцию событий от оборудования в события связанных с данным оборудованием объектов ТС;
- прием по ШС электрических сигналов от ручных и автоматических охранных и пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами;
- питание по ШС и прием электрических сигналов от активных охранных и пожарных извещателей с бесконтактным выходом;
- контроль исправности ШС и линий связи по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва и короткого замыкания;
- управление исполнительными устройствами;
- отображение состояния объектов ТС и подключенного оборудования на консоли БЦП и на подключаемом пульте оператора (ПУ-02);
- управление объектами ТС с консоли БЦП и с пульта оператора;
- хранение конфигурации, текущего состояния объектов и журналов событий в энергонезависимой памяти БЦП.



БЦП исполнения 5 ориентирован на работу в качестве управляющего контроллера системы. Подключение СУ осуществляется по двум независимым линиям связи RS-485.

БЦП исполнения 5 не имеет встроенной консоли управления. Для организации рабочего места оператора применяется пульт управления ПУ-02.

На плате БЦП расположены:

- разъем подключения питания;
- разъемы подключений линий связи с СУ (линия 1, линия 2);
- разъем для подключения ПЭВМ.

Для питания часов реального времени и ОЗУ БЦП используется литиевый элемент питания 3 В.

В линию связи RS-485 включены сетевые контроллеры адресных устройств СКАУ-01.

Для усиления сигнала связи по RS-485 в линию связи включены блоки ретрансляторов линейных БРЛ-03.

В помещении «Диспетчерской» предусмотрен прибор приемно-контрольный «Рубеж 08» (БЦП). От БЦП прокладывается линия связи RS-485, кабелем типа «витая пара» марки FTP-2x2x0.53.

К линии связи подключаются:

- пульт управления ПУ-02, расположенный в помещении «Диспетчерской»;
- сетевые контроллеры исполнительных устройств СКАУ-01 в количестве 2 шт., расположенные в помещении «Диспетчерской»;
- блок ретранслятора линейный БРЛ-03, расположенный в вентиляционном канале штольни.

В адресную петлю СКАУ-01, расположенного в помещении «Диспетчерской», включен дымовой извещатель FTX-P1, устанавливаемый в вентиляционном канале штольни.

Согласно ИУЭ установки автоматической охранно-пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электро-приемникам 1-й категории.

Предусмотрено электропитание пожарной сигнализации от источников резервированного электропитания 24В «СКАТ-24000» исполнения 5.



Электропитание обеспечивает питание установки пожарной сигнализации в течение не менее 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме тревоги.

Питание 24 В дымового извещателя устанавливаемого в камере № 1, осуществляется от блока резервированного питания «СКАТ-2400», установленного в помещении «Диспетчерской».



5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Меры безопасности

Меры безопасности при эксплуатации светильников головных шахтных соблюдать в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя.

До ввода Системы в действие существующие должностные инструкции персонала шахты должны быть переработаны и дополнены с учетом технических особенностей вводимой в действие Системы. Инструкции должны перерабатываться и дополняться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на Систему.

Работники, эксплуатирующие Систему, должны быть ознакомлены с новыми (переработанными и дополненными) должностными инструкциями под роспись.

К эксплуатации Системы в подземных условиях допускаются лица с образованием не ниже среднетехнического, имеющие стаж работы на шахте (подземный) не менее 6 (шести) месяцев, квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, прошедшие стажировку на рабочем месте под руководством опытного сотрудника (наставника) в течение не менее 60 часов, изучившие эксплуатационную документацию на Систему, должностную инструкцию соответствующую занимаемой должности, а также другие документы в соответствии с утвержденной руководителем предприятия программе обучения, сдавшие экзамены комиссии под председательством главного инженера или главного механика шахты и получившие соответствующее удостоверение.

При эксплуатации устройств Системы, находящихся во взрывобезопасной зоне должны выполняться общие правила работы, установленные для электроустановок следующими документами:

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), 7-е издание и действующие разделы 6-го издания;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ от 15 декабря 2020 года N 903н;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);



– «Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» ЦВСТ.010-АТХ-РЭ. (Система позиционирования персонала шахты СППШ);

При эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования на него должны быть заведены паспорта индивидуальной эксплуатации, в которых наряду с паспортными данными должны отмечаться результаты ремонтов, профилактических испытаний, неисправности и дефекты. Форму паспорта индивидуальной эксплуатации утверждает ответственный за электрохозяйство шахты.

Осмотры оборудования должны производиться в сроки, регламентируемые местными инструкциями. При этом необходимо обращать внимание на следующее:

- отсутствие изменений или отклонений от обычного состояния электрооборудования при его функционировании;
- исправность вводов кабелей электрооборудования;
- наличие и целостность заземляющих устройств;
- наличие знаков маркировки электрооборудования.

Внеочередные осмотры электрооборудования Системы должны проводиться после ее автоматического отключения устройствами защиты. При этом должны быть приняты меры против самовключения оборудования или включения посторонним работником.

Электрооборудование Системы должно очищаться от пыли в сроки, указанные в местных инструкциях.

Оперативному персоналу шахты в порядке текущей эксплуатации разрешается проводить замену уплотняющих прокладок и эластичных колец, уплотняющих кабели, замену предохранителей, ревизию токоведущих частей.

При каждом повреждении взрывозащищенного электрооборудования ответственный за эксплуатацию участка составляет акт или вносит запись в паспорт индивидуальной эксплуатации с указанием даты и причины повреждения, а также делает отметку о его устранении.

Текущий осмотр устройств Системы и присоединенных кабелей должен проводиться ежемесячно обслуживающим персоналом.



Перед вводом в эксплуатацию, а в процессе эксплуатации один раз в год специализированная наладочная организация должна производить ревизию, наладку, а в случае необходимости ремонт функциональных устройств Системы и Системы в целом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать электрооборудование Системы при любых повреждениях, например при неисправных защитных заземлениях;
- изменять установленную документацией предприятия-изготовителя комплектность искробезопасных устройств;
- изменять марку, сечение и увеличивать длину кабелей, если электрические параметры (емкость и индуктивность) при этой замене будут превышать максимально допустимые значения этих величин для данной искробезопасной цепи, указанные в эксплуатационной документации;
- закрашивать и снимать паспортные таблички оборудования Системы.

5.2 Требование к персоналу

Численность группы АСУ ТП должна быть:

- 1 электрослесарь на 36 Контроллеров связи, установленных в горных выработках;
- 1 руководитель группы;
- 1 администратор системы.

Количество электрослесарей рассчитывается с учетом коэффициента выходов, возможно совмещение руководителя группы и администратора системы на период отпуска.

Специалистам группы АСУ ТП предписываются следующие обязанности и предъявляются следующие требования к подготовке и квалификации:

- руководитель группы должен пройти полный курс обучения, иметь соответствующее удостоверение и проводить обучение работников эксплуатационных участков правилам монтажа, обслуживания и эксплуатации системы;
- администратор системы обязан обновлять мнемосхемы АРМ оператора и конфигурировать подземные Контроллеры в соответствии с указаниями руководителя группы.



Администратором системы может быть специалист, имеющий высшее или среднетехническое образование, обладающий навыками работы на ЭВМ и программирования, прошедший обучение программированию и конфигурированию системы и имеющий соответствующее удостоверение;

– электрослесари группы должны иметь среднее специальное образование и квалификацию 5р, пройти обучение монтажу и эксплуатации подземных элементов системы и Радиометок головных светильников и получить соответствующее удостоверение;

– инженер - оператор системы должен иметь высшее или среднее техническое образование, пройти обучение по программе пользователя системы и получить соответствующее удостоверение.



6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ

Ремонт электрооборудования Системы, размещенного в невзрывоопасной зоне (в машинном отделении) должен выполняться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации предприятий-изготовителей оборудования с соблюдением мер безопасности, приведенных в следующих документах:

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Приказ от 15 декабря 2020 года N 903н;

Ремонт взрывозащищенного электрооборудования Системы должен производиться специализированным предприятием в соответствии:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах";
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), 7-е издание и действующие разделы 6-го издания;
- «Контроллер связи КС-01. Руководство по эксплуатации» ЦВСТ.010.001 РЭ;
- «Модуль радиометки позиционирования РМП-01. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» ЦВСТ.010.200 РЭ;
- «Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» ЦВСТ.010-АТХ-РЭ. (Система позиционирования персонала шахты СППШ).

Ремонтное предприятие должно иметь необходимую сертификационную информацию о ремонтируемом электрооборудовании и обеспечивать соответствие этим документам.

Ремонтное предприятие обязано гарантировать, что при ремонте электрооборудования используются только запасные части заводского изготовления.

При ремонте электрооборудования Системы любые изменения, влияющие на искробезопасность, недопустимы. В противном случае изменения должны согласовываться с предприятием-изготовителем и с органом по сертификации.

В устройствах Системы допускается замена электронных компонентов на идентичные. Такую замену проводят на поверхности после изъятия печатной платы из оболочки.



Места пайки необходимо покрыть изолирующим лаком. После установки печатной платы в оболочку не должно быть нарушено требование по степени защиты оболочки.

При замене компонентов печатных плат искробезопасных цепей необходимо проявлять осторожность при их установке на платы, учитывая ограничения по путям утечки по поверхности электроизоляционного материала.

Плавкие предохранители следует заменять на предохранители идентичного типа с калиброванной плавкой вставкой.

Допускается соединение и ремонт (восстановление) гибких и бронированных кабелей внешних подключений Системы с помощью пастообразных или липких ленточных и других полимерных изоляционных материалов в порядке, установленном Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзором) России.

В процессе ремонта **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- изменять установленную инструкцией предприятия-изготовителя комплектность искробезопасных устройств;
- изменять марку, сечение и увеличивать длину кабелей, если электрические параметры (емкость и индуктивность) при этой замене будут превышать максимально допустимые значения этих величин для данной искробезопасной цепи, указанные в эксплуатационной документации;
- ремонтировать электрооборудование, находящееся под напряжением.

По окончании работ ремонтное предприятие должно сообщить потребителю:

- подробные сведения об обнаруженных неисправностях;
- исчерпывающую информацию по ремонту и проверке;
- перечень замененных и восстановленных частей;
- результаты всех проверок и испытаний.

По окончании ремонта взрывозащищенного электрооборудования Системы ответственный за эксплуатацию участка вносит запись в паспорт индивидуальной эксплуатации с указанием даты и причины повреждения, а также делает отметку о его устранении.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- | | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| [1] | ФНиП. № 505 от 08.12.2020 . | Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" |
| [2] | ПУЭ | «Правила устройства электроустановок», 7-е издание |
| [3] | ПТЭ | «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» |
| [4] | Приказ от 15 декабря 2020 года N 903н | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| [5] | ЦВСТ.010.001 РЭ | «Контроллер связи КС-01. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» |
| [6] | ЦВСТ.010-АТХ-РЭ | «Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию». Система позиционирования персонала шахты СППШ |
| [7] | ЦВСТ.010.200 РЭ | «Модуль радиометки позиционирования РМП-01. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» |
| [8] | СП 91.13330.2012 | Подземные горные выработки |



ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1 Сертификат № RU C-RU.HB.00231/20

Система позиционирования персонала шахты СППШ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС	RU C-RU.HB07.B.00231/20
Серия RU	№ 0260223
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «ПрофиТест». Место нахождения: 127299, Россия, город Москва, улица Космонавта Волкова, дом 10, строение 1, этаж 6/помещение XV/кабинет 2Б. Адрес места осуществления деятельности: 108811, Россия, город Москва, 22-ой километр Киевского шоссе (посёлок Московский), домовладение 4, строение 1. Регистрационный номер и дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации: № RA.RU.11HB07 от 25.01.2019. Номер телефона: +79104001955, адрес электронной почты: info@proftest-sert.ru.
ЗАЯВИТЕЛЬ	Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Электроника контроля, управления, безопасности» (ООО НПФ «Элкуб»). Основной государственный регистрационный номер: 1125476210860. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 630090, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Терешковой, дом 33, офис №5. Телефон: +7 (913) 745-92-61, адрес электронной почты: dir@elcub.ru
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Электроника контроля, управления, безопасности» (ООО НПФ «Элкуб»). Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 630090, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Терешковой, дом 33, офис №5
ПРОДУКЦИЯ	Система позиционирования персонала шахты СППШ. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3148-027-20999626-2020 «СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ШАХТЫ СППШ». Серийный выпуск.
КОД ТН ВЭД ЕАЭС	8517 61 000 8
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 20.3337 от 29.09.2020 (Испытательная лаборатория взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ»), аттестат аккредитации № RA.RU.21ИП09); Акта о результатах анализа состояния производства № 200609186/ТРТС/РА от 04.09.2020; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011: Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию: ЦВСТ.010 РЭ, ЦВСТ.010.001 РЭ, ЦВСТ.010.200 РЭ, ЦВСТ.010.003 РЭ, паспорта: ЦВСТ.010.001 ПС, ЦВСТ.010.200 ПС, ЦВСТ.010.003 ПС, комплект чертежей и электрических схем. Схема сертификации 1с.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0766204). Условия и срок хранения, назначенный срок службы согласно сопроводительной эксплуатационной документации изготовителя. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки № 0766204, 0766205).	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 07.10.2020	ПО 06.10.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	Востратов Роман Владимирович (Ф.И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	Циркова Марина Борисовна (Ф.И.О.)

Приложение 2 Сертификат № RU C-RU.ЧС.13.В.00412/21 (Рубеж-08)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.ЧС.13.В.00412/21

Серия **RU** № **0347255**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России
 Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», место нахождения 143903, РОССИЯ, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12, регистрационный номер RA.RU.104С13 от 04.05.2015, телефон +7 495 524 8181, +7 495 524 8193, адрес электронной почты pojtest@vniipo.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВИКИНГ», место нахождения 105173, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА 9 МАЯ, 12Б, ОГРН 1047798195050, телефон +7 495 5424170, e-mail: info@sigma-is.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РИСПА», место нахождения 105173, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА 9 МАЯ, ДОМ 12Б, ОГРН 5147746253870, телефон +7 495 5424170, e-mail: info@sigma-is.ru

ПРОДУКЦИЯ
 Оборудование для интегрированной системы безопасности «Индиگیرка», Технические условия ТУ 25.30.50-002-72919476-2020 «Интегрированная система безопасности «Индиگیرка» (см. Приложение № 0791292)
 Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8531 10

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
 Отчет о сертификационных испытаниях № 0364ТР выдан 13.12.2021 испытательной лабораторией ИЛ НИЦ ПТ и СП ФГБУ ВНИИПО МЧС России, RA.RU.21M401, Акт о результатах анализа состояния производства №15734/15735 от 24.06.2021 ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, RA.RU.104С13
 Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний». (см. Приложение № 0791292)
 Условия и сроки хранения, срок службы (годности) указаны в эксплуатационной документации.
 Сертификат распространяется на продукцию, изготовленную с 01.02.2021 (дата изготовления отобранных образцов, прошедших испытания).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 21.12.2021 **ПО** 21.12.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____
 Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____

Мизина Елена Николаевна
 М.П. _____
 Клепкин Алексей Валерьевич
 М.П. _____



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.ЧС13.В.00412/21

Серия **RU** № **0791292**

Свободной формы

Приложение	Описание
<p>Наименование продукции и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию</p>	<p>Прибор приемно-контрольный пожарный и управления ППКПиУ 01059-1000-3 «Р-06» в составе: блоки центральные процессорные БЦП исп.2, БЦП исп.3, БЦП исп.5, БЦП исп.6, БЦП исп.7, БЦП исп.9, ИД-КПУ; гильзы управления ПУ-02, ПУ-04; пульт пожарный диспетчерский ППД-01; блоки индикации ИД-БИС-М, ИД-БИС-М1, ИД-БИС-М2, ИД-БИС-М3, ИД-БИС-М4, ИД-БИС-М5; сетевые контроллеры шлейфов сигнализации СКШС-01 исп.П, СКШС-03-4 исп.П, СКШС-03-8 исп.П, ИД-ПСФ-01Д, ИД-ПСФ-03Д, ИД-ПСФ-04Д; сетевые контроллеры исполнительных устройств СКИУ-01 исп.П, СКИУ-02 исп.П, ИД-ПКР-01Д, ИД-ПКР-02Д; сетевые контроллеры адресных устройств СКАУ-02, СКАУ-03; пульт пожарный объектовый ЛПО-01 исп.08; сетевые контроллеры управления пожаротушением СКУП-01, ИД-КПТ-01Д; концентратор системный ИД-ШКС; концентратор объектовый ИД-ШОС; концентратор питания ИД-ШУП;</p> <p>Источники бесперебойного электропитания, исполнения: ИБП-2400 исп.1, ИБП-2400 исп.2, ИД-ИБП</p>
<p>Стандарты и иные документы, примененные при сертификации</p>	<p>ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» (раздел 7: пп. 7.2.8, 7.2.10, 7.2.12, 7.2.13, 7.3.1, 7.3.4, 7.4.1, 7.4.2, 7.4.4, 7.4.5, 7.5.1, 7.6.1.1 - 7.6.1.12, 7.6.1.14, 7.6.1.15(а, б, в, г), 7.6.1.16, 7.6.1.18, 7.6.2 - 7.6.4, 7.7, 7.8, 7.10.3, 7.14.2) – для продукции: прибор приемно-контрольный пожарный и управления ППКПиУ 01059-1000-3 «Р-06»;</p> <p>ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» (раздел 5: пп. 5.2.1.3 - 5.2.1.9, 5.2.2.1 - 5.2.2.4, 5.2.3, 5.2.5.3, 5.2.9.2) – для продукции: источники бесперебойного электропитания ИБП-2400 исп.1, ИБП-2400 исп.2, ИД-ИБП</p>

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

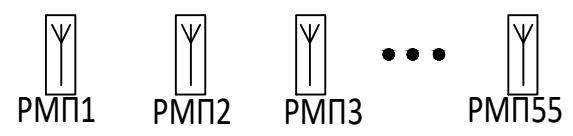
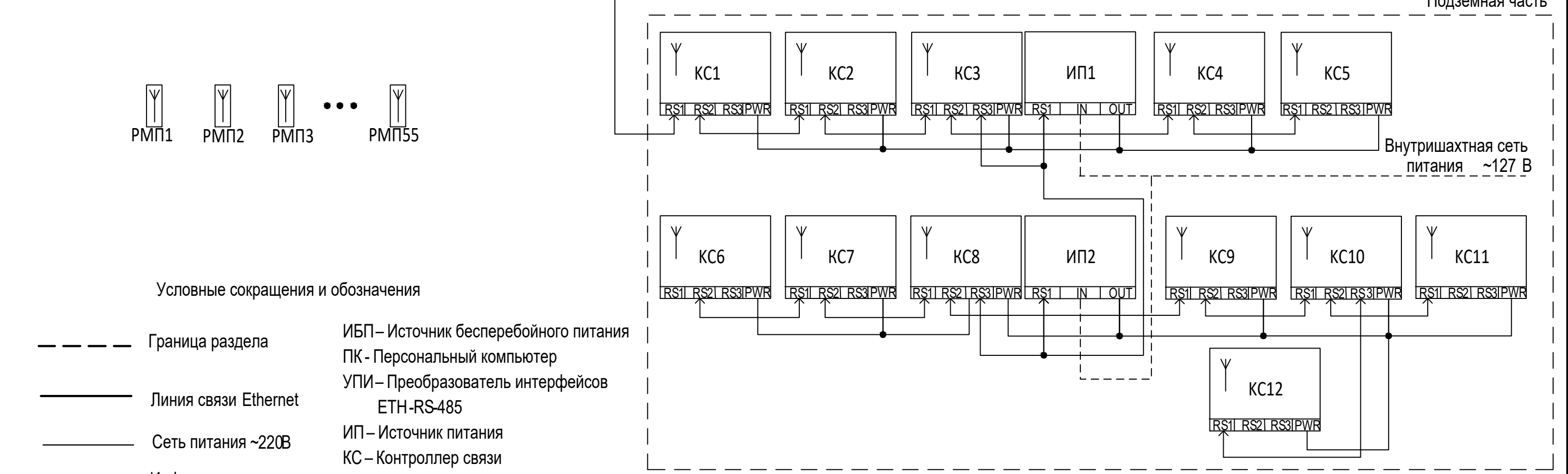
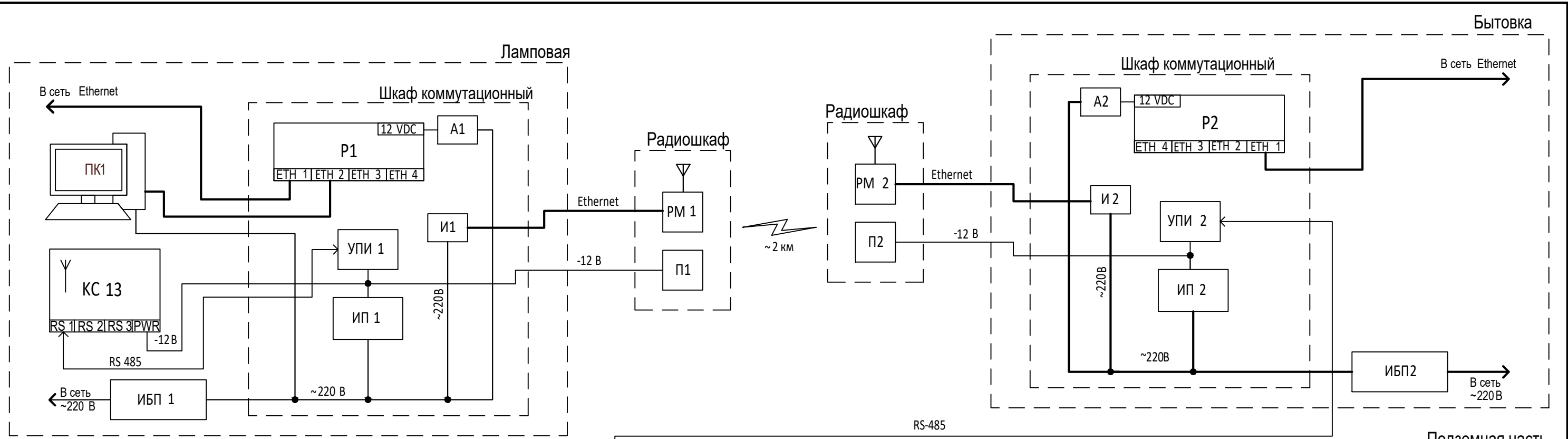


Мазина Елена Николаевна
И.О.Д.

Колюкин Алексей Валерьевич
И.О.Д.

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ**



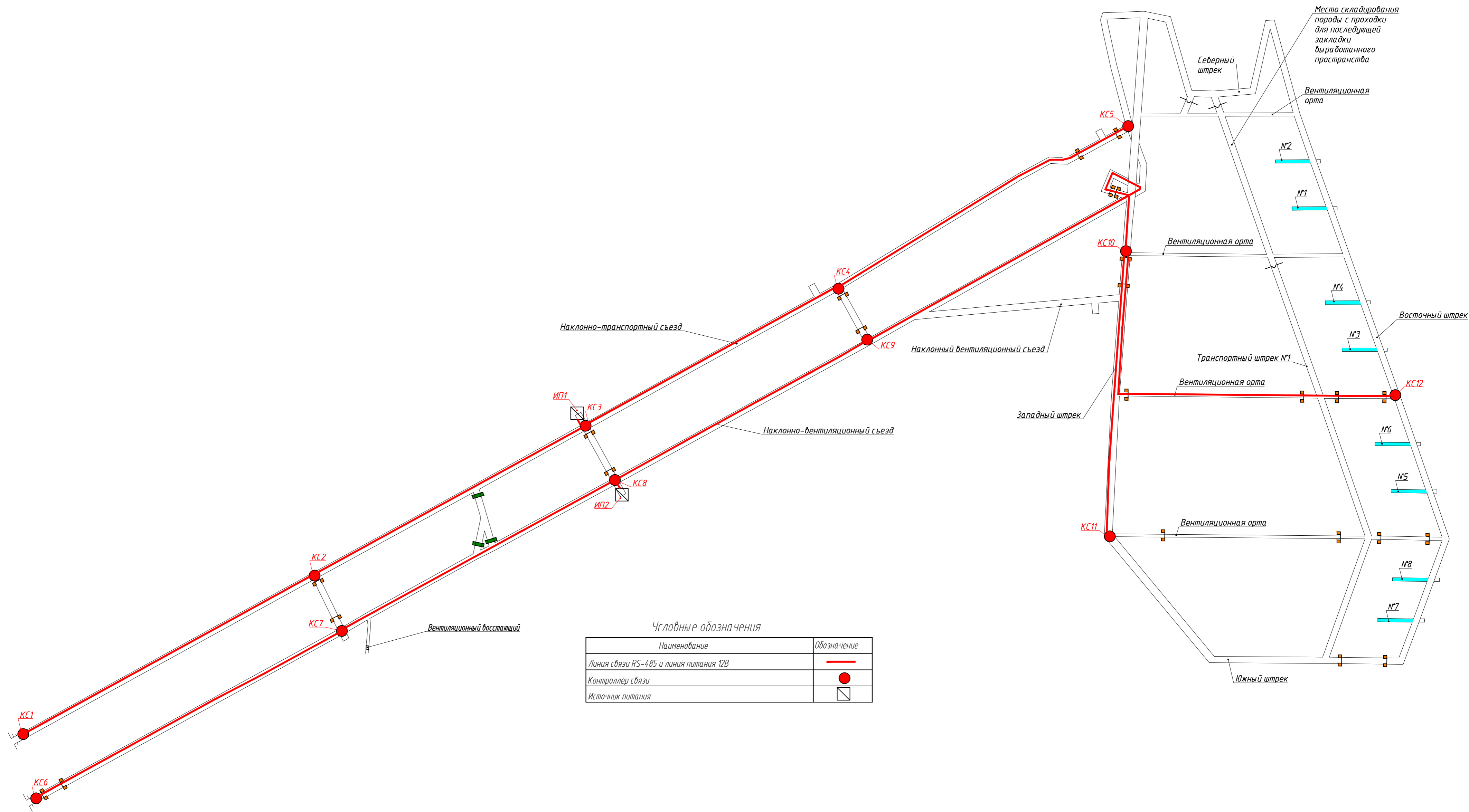


Условные сокращения и обозначения

- Граница раздела
- Линия связи Ethernet
- Сеть питания ~220В
- ←→ Информационная сеть связи RS-485
- Сеть питания 12В
- ИБП – Источник бесперебойного питания
- ПК - Персональный компьютер
- УПИ – Преобразователь интерфейсов ETH-RS-485
- ИП – Источник питания
- КС – Контроллер связи
- РМП – Радиометка позиционирования
- А – Адаптер ~220В -12В
- Р – Роутер
- И – Инжектор питания через сеть
- П - Подогреватель

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ					
ОАО "ГОРНО-РУДНАЯ КОМПАНИЯ "БЕРЕЛЕХ" Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный подземный способ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Конев			<i>Конев</i>	
Проверил					
Н.контр.	Степанищева			<i>Степанищева</i>	
ГИП	Дорошин			<i>Дорошин</i>	
Система позиционирования персонала шахты СППШ				Стадия	Лист
АО "Сибгипроруда" г. Новокузнецк				П	1
Схема структурная комплекса технических средств				Листов	3

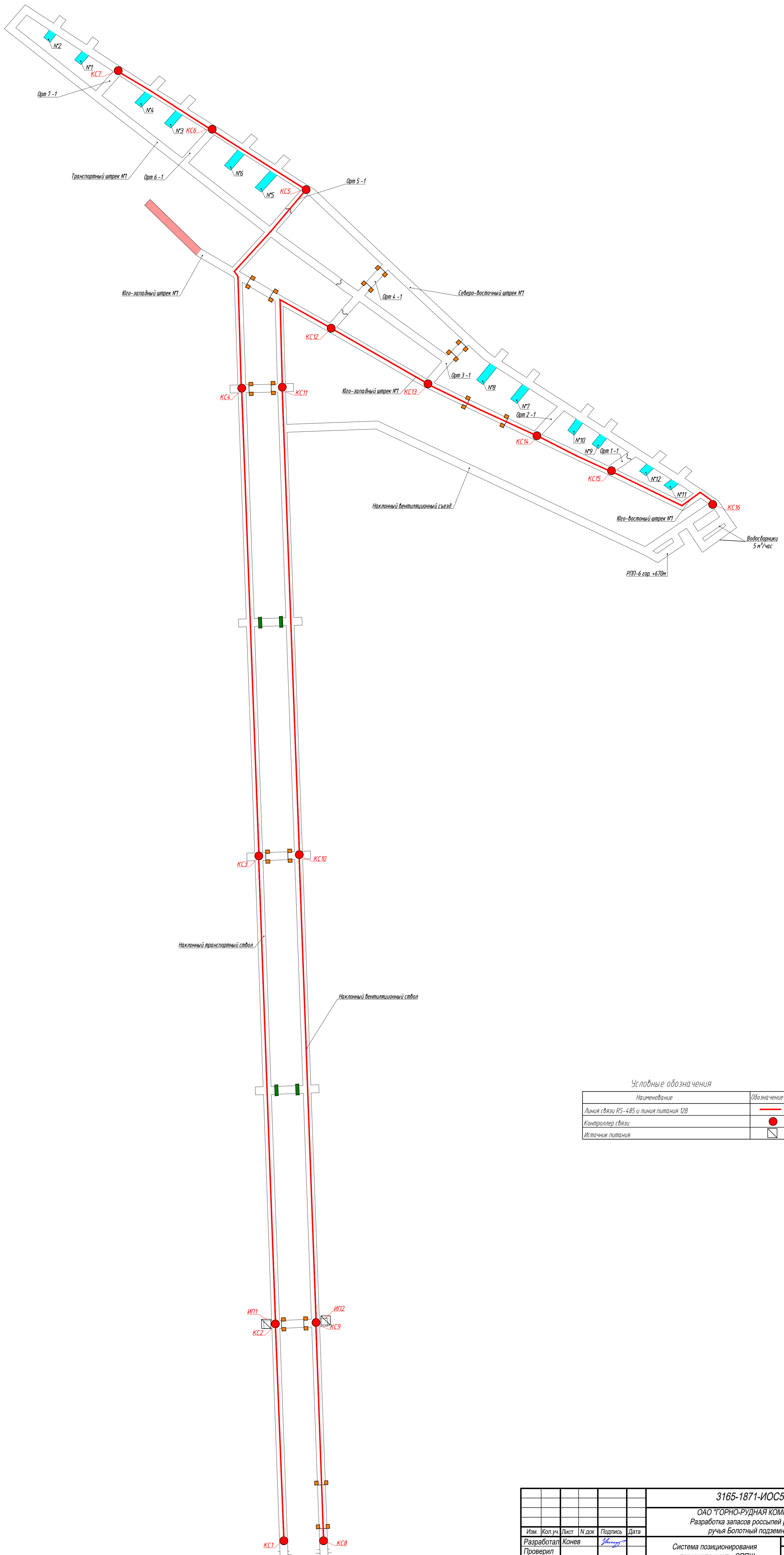


Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Линия связи RS-485 и линия питания 12В	—
Контроллер связи	●
Источник питания	□

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ					
ОАО "ГОРНО-РУДНАЯ КОМПАНИЯ "БЕРЕЛЕХ" Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный подземный способ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Конев			<i>Конев</i>	
Проверил					
Н.контр.	Степанищева			<i>Степанищева</i>	
ГИП	Дорошин			<i>Дорошин</i>	
Система позиционирования персонала шахты СППШ				Стадия	Лист
План расположения оборудования. Ручей Раковский				П	2
АО "Сибгипроруда" г. Новокузнецк				Листов	



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Линия связи Р5-485 и линия питания 12В	—
Контроллер связи	●
Источник питания	□

Изм. №	Изм. дата	Изм. кто	Изм. №

3165-1871-ИОС5.1.1.ГЧ						
ОАО "ГОРНО-РУДНАЯ КОМПАНИЯ "БЕРЕЛЕХ" Разработка запасов россыпей ручья Раковский и ручья Болотный подземный способ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия
Разработал	Конов					Лист
Проверил						Листов
						П
						3
Н.контр.	Степанцева					
ГИП	Дорошин					
Система позиционирования персонала шахты СППШ					АО "Сибгиррудра" г. Новокузнецк	
План расположения оборудования. Ручей Болотный						

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



