

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО «Беларуськалий»
_____ А.Б. Петровский
«__» _____ 2025

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №852
на закупку аппаратуры для защиты от напуска каната в ствол
для рудника 4РУ ОАО «Беларуськалий».

1. Наименование и назначение.

Аппаратура защиты от напуска каната в ствол (далее-аппаратура) предназначена для:

- защиты от напуска каната в ствол для подъемных установок, имеющих сосуды с парашютными устройствами;
- обеспечения двухсторонней высокочастотной переговорной связи между работниками, находящимися на подъемном сосуде и машинистом подъемной установки, используемой в качестве ремонтной сигнализации, при осмотре и ремонте стволов и подъемных сосудов;
- подачи кодовых сигналов персоналом, находящимся на крыше подъемного сосуда машинисту подъемной установки.

2. Область применения.

Шахтные подъемные установки (далее по тексту ШПУ), имеющие сосуды с парашютными устройствами типа «клеть-противовес».

3. Условия применения:

3.1 температура окружающей среды, град. С:

- в машинном отделении от +1 до +35;
- в шахтном стволе от +2 до +35;
- на подшивной площадке и в станке копра от -20 до +40;

3.2 высота над уровнем моря, м не более 1000;

3.3 окружающая среда в шахтном стволе агрессивная (пыль NaCl, KCl);

3.4 относительная влажность при температуре 25°C до 98 %;

3.5 вибрация по ГОСТ 17516-72 (подъемный сосуд) ударная нагрузка;

3.6 ускорение по вибрации по ГОСТ 17516-72 (подъемный сосуд), не более 15g

4. Технические требования к выполняемым функциям.

Аппаратура должна обеспечивать выполнение следующих функций:

4.1 Аварийную остановку ШПУ в случае напуска каната в ствол при любых способах управления и во всех режимах работы: «Люди», «Груз», «Негабарит», «Ревизия».

4.2 В режиме «Ревизия», аппаратура должна обеспечить подачу кодовых сигналов принятых в ОАО «Беларуськалий», персоналом, находящимся на крыше подъемного сосуда, машинисту ШПУ.

4.3 Двухстороннюю высокочастотную переговорную связь, между работниками, находящимися на крыше подъемного сосуда и машинистом подъемной установки с приоритетом передачи с подъемного сосуда.

4.4 Выдачу исполнительного сигнала в схему управления ШПУ для включения предохранительного тормоза в случаях:

- напуска каната в ствол;
- подачи персоналом, находящимся на крыше подъемного сосуда, команды «Аварийный стоп»;
- отсутствия или пропадания канала связи, между аппаратурой, установленной на подъемном сосуда и у машиниста ШПУ.

4.5 Выдачу в схему ШПУ исполнительного сигнала на движение в режиме «Ревизия», при подаче кодовых сигналов персоналом, находящимся на крыше подъемного сосуда.

4.6 Непрерывную работу от аккумулятора, аппаратуры, установленной на подъёмном сосуда, не менее – 7 суток.

4.7 Непрерывный контроль уровня заряда аккумуляторов, питающих аппаратуру, установленную на подъёмном сосуда;

4.8 Невозможность подачи любого следующего кодового сигнала, до того пока не будет сброса действующего сигнала, сигналом «Стоп».

4.9 На рабочем месте машиниста ШПУ должна обеспечиваться сигнализация в случаях:

- напуска каната в ствол (световая и звуковая);
- разряда аккумулятора на подъёмном сосуда, до уровня, обеспечивающего работу аппаратуры в течение не менее 8 часов (световая);
- подачи кодовых сигналов (световая и звуковая);
- отсутствия или пропадания канала связи (световая);
- «Аварийный стоп» от персонала находящегося на подъемном сосуда (световая и звуковая).

4.10 На аппаратуре, установленной в подъемном сосуда, должна обеспечиваться сигнализация:

- наличия питания (световая);
- разряда аккумулятора, до уровня обеспечивающего работу аппаратуры в течение не менее 8 часов (световая);
- подтверждения прохождения на клеть соответствующих кодовых сигналов (световая);
- подтверждения режима «Передача» (световая).

4.11 Аппаратура должна иметь возможность регистрации речевой информации, передаваемой между машинистом ШПУ и персоналом, находящимся на крыше подъёмного сосуда, при помощи регистратора служебных переговоров типа MS-04AS «Сенсор-плюс» г. Минск, применяемого на руднике 4РУ ОАО «Беларуськалий».

4.12 Аппаратура должна обеспечивать высокое качество двухсторонней высокочастотной переговорной связи (разборчивость речи и голоса абонента);

4.13 Аппаратура должна иметь возможность регистрации (в энергонезависимую память аппаратуры или на внешнее запоминающее устройство) информации о подаче кодовых сигналов (с фиксацией даты, времени, наименование сигнала) и регистрации качества работы радиоканала в любой точке на протяжении всей глубины ствола с привязкой к его отметкам (при наличии технической возможности).

4.14 Аппаратура должна работать в диапазоне частот, разрешенных к применению на рудниках ОАО "Беларуськалий" – 38,11250 МГц; 38,07500 МГц; 38,03750 МГц; 38,21250 МГц, или 34,900/26,900 МГц, 35,000/27,000 МГц, 35,250/27,250 МГц, 35,400/27,400 МГц, или 156,075, 156,475, 156,850, 156,975 МГц.

4.15 В случае использования иного частотного диапазона аппаратура должна быть включена в перечень радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, не подлежащих регистрации (Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 14.06.2013г. № 7). Либо поставщик аппаратуры обязан на момент поставки получить все необходимые разрешительные документы для применения аппаратуры в ОАО «Беларуськалий» (сертификаты соответствия стандартам Республики Беларусь, разрешения РУП БелГИЭ и т.д.).

4.16 При использовании для организации беспроводной связи оборудования сторонних производителей, соответствие применяемого оборудования стандартам, полосам частот, мощности передатчика должно быть подтверждено документацией завода-изготовителя, используемое оборудование должно не требовать разрешений Государственной инспекции Республики Беларусь по электросвязи Министерства связи и информатизации Республики Беларусь (подтверждено соответствующим письмом РУП БелГИЭ).

4.17 При использовании для организации беспроводной связи оборудования собственного производства, а также оборудования сторонних производителей не соответствующего стандартам, полосам частот, мощности передатчика, указанным в настоящем ТЗ, на эксплуатацию оборудования требуется получить разрешение Государственной инспекции Республики Беларусь по электросвязи Министерства связи и информатизации Республики Беларусь.

4.18 Применяемое в аппаратуре, оборудование для организации беспроводной связи должно быть помехозащищенным, при работе не должно оказывать влияние и создавать помехи для функционирования других устройств беспроводной связи эксплуатируемых на участке «Подъём».

4.19 Применяемое в аппаратуре, оборудование для организации беспроводной связи должно предусматривать организацию связи с подъёмными сосудами по всей глубине ствола и при работе не должно требовать периодических изменений мест установки, конфигурировании и настройки.

4.20 При необходимости установки выносных антенн с креплением на подъёмном сосуде и под площадкой копровых шкивов место крепления антенн необходимо согласовать с Заказчиком.

4.21 Оболочка (внешняя оболочка) корпуса антенны должна быть выполнена из радиопрозрачного материала и обеспечивать работу в условиях действия агрессивной соляной среды.

4.22 Комплекты аппаратуры, совместно работающие в одном стволе, должны выполнять все свои функции и не оказывать взаимного влияния друг на друга.

5. Конструктивные требования и требования к электропитанию.

5.1 Аппаратура защиты от напуска каната должна быть выполнена на современной элементной базе.

5.2 Конструктивные требования и требования к питанию аппаратуры изложены в Таблице 1.

Таблица 1

Конструктивные требования	Тип подъёма
	клеть - противовес
Источник автономного питания аппаратуры на клетки, В, не более	= 12
Питание аппаратуры в машинном здании	230 В, 50 Гц
Питание аппаратуры на подшивной площадке (в случае наличия), В, не более	= 12
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	
аппаратуры в машинном здании, не ниже	IP-20
аппаратуры подшивной площадки (в случае наличия), не ниже	IP-54
аппаратуры подъемного сосуда, не ниже	IP-54
пульта подъемного сосуда (в случае наличия), не ниже	IP-54
датчика напуска каната в ствол, не ниже	IP-54
Уровень и вид взрывозащиты, не хуже	
источник автономного питания аппаратуры на клетки	PN2
датчика напуска каната в ствол	PN2
аппаратура подъемного сосуда	PN2
аппаратура подшивной площадки (в случае наличия)	Общепромышленное исполнение
аппаратура в машинном здании	Общепромышленное исполнение

6. Требования к комплектации.

6.1. В состав комплекта аппаратуры должны входить зарядные устройства для заряда аккумуляторов аппаратуры, установленной на подъёмном сосуда.

6.2 Состав комплекта должен быть достаточен для монтажа аппаратуры и выполнения всех функций, перечисленных в п. 4 настоящего технического задания.

6.3. При использовании в аппаратуре промышленных контроллеров и ПЭВМ в комплект поставки должно входить программное обеспечение всех контроллеров и ПЭВМ. При этом:

6.3.1 Программное обеспечение контроллеров должно поставляться установленным в контроллеры, а также на внешнем носителе – копия пригодная для восстановления работоспособности аппаратуры.

6.3.2 Программное обеспечение ПЭВМ (при его наличии) должно поставляться на отдельных носителях или установленным на ПЭВМ. В последнем случае на жёстком диске ПЭВМ должна иметься копия программного обеспечения, пригодная к перезаписи на другой носитель для хранения.

6.3.3 Программное обеспечение должно соответствовать комплекту аппаратной части и выполняемым функциям. При этом режим настройки системы, должен быть защищен от несанкционированного изменения специальным паролем.

6.3.4 Гарантийные обязательства изготовителя (или поставщика) должны распространяться и на программное обеспечение.

7. Дополнительные требования к аппаратуре.

7.1 Срок эксплуатации аппаратуры должен быть не менее 5 лет, а гарантийный срок со дня ввода в эксплуатацию – не менее 24 месяцев.

7.2 Аппаратура должна соответствовать требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР2018/024/ВУ «Средства электросвязи. Безопасность», других технических регламентов, требования которых распространяются на подобные изделия. Аппаратура, подлежащая экспертизе промышленной безопасности и не попадающая под действие технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», должна обладать действующими: заключениями лаборатории испытаний взрывозащищенного оборудования о соответствии рудничному нормальному исполнению РН2 (в том числе ГОСТ 30852.20-2002 «Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний», ГОСТ 24754-2013 «Электрооборудование рудничное нормальное. Общие технические требования и методы испытаний»), полученными в аккредитованной лаборатории (центре) по испытанию и сертификации рудничного и взрывозащищенного электрооборудования.

7.3 Поставщик должен представить референс-лист на предлагаемый тип оборудования. (Предлагаемая аппаратура должна иметь положительный опыт эксплуатации на объектах ОАО «Беларуськалий» или акт о положительных испытаниях аппаратуры на объектах ОАО «Беларуськалий»).

7.4 На территории Республики Беларусь должен быть сервисный центр по обслуживанию и ремонту или другая организация с аналогичными функциями.

7.5 Поставщик должен контролировать сборку и монтаж оборудования аппаратуры защиты от напуска каната на объекте заказчика, осуществлять первичные консультации для технического и обслуживающего персонала по эксплуатации оборудования и участвовать в проведении пусконаладочных работ.

8. Требования к документации, поставляемой с оборудованием.

8.1 Техническая документация должна быть выполнена на русском языке.

8.2 Документация поставляется в 3-х экземплярах.

8.3 Перечень документации, поставляемой с оборудованием:

8.3.1 Сертификаты соответствия и заключения на поставляемое оборудование согласно требований п.7.2 настоящего технического задания.

8.3.2 Каталог запасных частей и расходных материалов по всему оборудованию, поставляемому по данному контракту, с указанием фирмы-изготовителя и каталожного номера.

8.3.3 Техническое описание и инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, пуску и регулированию или руководство по эксплуатации, в том числе, описание видов электрических защит оборудования с указанием их параметров, а так же сведения по установке программного обеспечения.

8.3.4 Электрические схемы внешних подключений для каждого комплекта в соответствии с данными по применению аппаратуры, приведёнными в настоящем техническом задании.

8.3.5 Чертежи комплектующих узлов, в том числе с видом на таблички, выполненные на русском языке, показывающие назначение рукояток, кнопок.

8.3.6 Технический паспорт, включающий все технические данные оборудования.

8.3.7 Комплект инструкций по монтажу, эксплуатации и ремонту всего оборудования, включающих технику безопасности, в соответствии с "Единой Системой Конструкторской Документации" (ЕСКД), действующей в Республике Беларусь.

9. Количество и срок поставки:

- аппаратура защиты от напуска каната для ШПУ типа клеть-противовес – 1 комплекта;
- срок поставки – 3 квартал (август) 2025 года.

10. Техническое предложение должно содержать ответы на все пункты технического задания в последовательности, изложенной в техническом задании. Предложение признается не соответствующим техническому заданию, если оно:

- оно не отвечает требованиям технического задания;
- оно не содержит ответов на все вопросы, изложенные в техническом задании;
- технические характеристики не подтверждены технической документацией;
- участник, предоставивший предложение, отказался исправить выявленные в нем ошибки или неточности.

Главный инженер 4РУ

П.В. Брагин

Согласовано

Главный энергетик
ОАО «Беларускалий»

А.А. Стельченко

Начальник управления автоматизации
ОАО «Беларускалий»

О.М. Чечуха