

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер
ООО «Молдоватрансгаз»
Байдауз И.Е.
« 01 » 12 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
«Автоматизация крановых узлов на линейной части магистральных газопроводов на базе системы телеметрии».

Перечень принятых сокращений:

АСУ ТП - автоматизированная система управления технологическими процессами;
АРМ – автоматизированное рабочее место;
ЛК- линейный кран МГ
ДЦ – диспетчерский центр ООО «Молдоватрансгаз»;
МГ- магистральные газопроводы;
СЛТМ – система линейной телеметрии;
ПНР – пуско-наладочные работы;
ПО – программное обеспечение.
ГТС -газотранспортная система.

I. Месторасположение объекта:

Линейные краны МГ ООО «Молдоватрансгаз»
(согласно Приложению № 3)

II. Основание для реализации проекта:

Инвестиционная программа ООО «Молдоватрансгаз».

III. Источник финансирования:

Капитальные вложения ООО «Молдоватрансгаз».

IV. Вид строительства:

Мониторинг режима работы МГ, диспетчеризация.

V. Срок выполнения работ:

Согласно календарному плану, утвержденному после приобретения оборудования, материалов и изделий, согласно Приложения №2 «Спецификация оборудования и материалов».

VI. Стадии и объем работ по модернизации ЛК МГ:

- 1) Закупка и поставка технологического оборудования, материалов и изделий, согласно Приложения №2 «Спецификация оборудования и материалов».
- 2) Выполнение монтажных и наладочных работ автоматизированных систем и комплектующих на объектах МГ согласно Приложения №3.

VII. Исходные данные:

- 1.Технические требования (Приложение №1) к технологическому оборудованию систем телеметрии ЛК МГ. Приложение № 1 является неотъемлемой частью данного Технического задания.
- 2.Технические требования производителя оборудования к условиям монтажа и эксплуатации.

VIII. Особые условия:

Предусмотренные типовым проектом, работы проводить с соблюдением требований «Правилами технической эксплуатации МГ», ВСН 51-1-80 «Инструкция по выполнению строительных работ в охранных зонах магистральных газопроводов».

Преобразователи температуры газа необходимо смонтировать на трубопроводах крановой площадки, методом накладки на тело трубы.

Преобразователи давления газа смонтировать на стояках отбора газа.

Согласовать со смежными службами предприятия схемы существующих кабельных планов объектов и схемы прокладки вновь монтируемых коммуникаций.

В пределах крановой площадки необходимые земляные работы, выполнять ручным способом.

IX. Требования к технологии, режиму предприятия и основному оборудованию:

Выполнение подготовительных, монтажных и пуско-наладочных работ выполняется на действующих объектах, с соблюдением всех мер пожарной безопасности, обеспечением безопасности выполнения работ во взрывоопасных зонах, без остановки или временным приостановлением режима транспортировки процесса бесперебойного обеспечения природным газом потребителей всех категорий.

X. Требования и условия к разработке природоохранных мер:

Не требуется.

Технические требования к системе телеметрии.

Общие сведения.

Система телеметрии параметров газа на крановых площадках МГ является системой, предназначенной для телеметрического контроля и измерения технологических параметров газа, передачи данных на АРМ диспетчера ДЦ, с целью оперативного расчета объемов газа в трубопроводах ГТС Р.Молдова.

В результате интеграции систем телеметрии в ДЦ АРМ диспетчера обеспечит:

- наглядное представление и оперативное отражение информации о параметрах газа в режиме реального времени, быстрое реагирование диспетчера на изменения параметров, уменьшение времени реагирования на аварийные ситуации, оформление оперативной отчетности, сохранение истории событий.

1. Область применения системы:

Система предназначена для монтажа и эксплуатации на крановых площадках линейных кранов МГ, в соответствии с требованиями норм и правил промышленной безопасности, а также других нормативно-технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах, на опасных производственных объектах Р.Молдова.

2. Структура и уровни системы телеметрии.

Система должна быть организована, как распределенная система удаленных объектов с центральным постом наблюдения (АРМ диспетчера) и сервером сбора и хранения информации в ДЦ ООО «Молдоватрансгаз».

Структура системы телеметрии:

- нижний уровень - собственно объекты и устройства телеметрии;
- верхний уровень - сервер и программное обеспечение ДЦ и АРМ диспетчера;
- каналы передачи данных.

Требования к нижнему уровню системы телеметрии:

- автоматическая передача информации параметров газа с удаленных контроллеров, а также при выходе одного из контролируемых параметров за пределы установленного допуска;
- простота настройки и конфигурирования оборудования;
- возможность использования различных каналов связи (проводные линии, ВОЛС, GSM);
- стабильность производителя оборудования телеметрии, серверного оборудования и разработчика ПО;
- техническая поддержка оборудования и ПО разработчиком;
- возможность наращивания и расширения системы телеметрии.

Требования для верхнего уровня системы телеметрии:

- сбор телеметрической информации автоматически;
- масштабируемые решения для создания системы автоматизации АСУ ТП.
- расширение и наращивание системы и ПО, обновление ПО, без вмешательства разработчика.

Требования к системе / каналам связи:

- Телеизмерение давления газа на крановой площадке ЛК МГ;
- Телеизмерение температуры газа на крановой площадке ЛК МГ;
- Синхронизация между КП и ДЦ, регистрация и представление информации на АРМ диспетчера;
- Формирование базы данных и хранение информации на серверах ДЦ.

3. Требования к эксплуатационным параметрам.

- безотказность;
- постоянная готовность;
- ремонтпригодность, доступность и наличие ЗиП;
- безопасность для эксплуатационного персонала и окружающей среды;
- достоверность измерений и передаваемой в ДЦ информации;
- точность измерений.

Система телеметрии должна обладать возможностью расширения функций, без изменения существующей конфигурации каналов связи, интерфейсов и состава оборудования ДЦ.

4. Требования к строительным решениям.

Максимальное использование существующих технологических трубопроводов крановых площадок ЛК МГ, систем электроснабжения объектов.

Оборудование СЛТМ размещать в шкафу антивандального исполнения.

Кабельные планы прокладывать в трубные проводки и защитную металлическую гофру с ПВХ покрытием.

Результаты предварительного обследования крановых узлов МГ, предназначенных для монтажа систем телеметрии:

- 6 комплексов телеметрии будут подключены к электропитанию существующих коммуникаций крановых площадок;

- 6 комплексов телеметрии необходимо укомплектовать солнечными батареями 20 Вт, аккумуляторными батареями 12 А/ч, контроллерами для электропитания оборудования корректоров газа.

Солнечные панели необходимо смонтировать на стойках (труба $D=89 \times 6$ мм или профильная труба $80 \times 80 \times 4$ мм) на высоте не менее 3.5 м над уровнем земли крановой площадки.

Основание трубы заглубить не менее 70 см в основание из бетона. При наличии вокруг крановой площадки забора из Ж/Б плит допускается крепление стойки для солнечной панели к стыку плит, с упором на монтажный стакан плит.

Составили:

Нач. отдела МАПП

Куцкий И.Д.

Нач. диспетчерского центра

Мистрян М.Я.

Инженер ИТ ДЦ

Мельник О.Н.

Нач. отдела ИТиИБ

Беженарь Н.

/ Администратор компьютерных сетей

Логинов А.

И.О. Начальника службы связи КЛПУ

Лашенов В.В.

Согласовано:

Начальник ПТО

Галацан Н.Н.

Нач. ОИиИ

Морару Н.Н.

Приложение № 2

Спецификация оборудования и материалов для телеметрии параметров газа на крановых площадках МГ.

№ п/п	Наименование приборов и оборудования	Ед. изм	Количес тво	Примечание
	Оборудование:			
1	Комплекс телеметрии в комплекте с : - датчиком давления газа; - датчиком температуры газа	шт.	12	Технические требования прилагаются
2	Солнечная электростанция в комплекте с монтажными и соединительными изделиями и материалами.	шт.	6	Технические требования прилагаются
3	Блок питания 12В 10А	шт	6	
4	АКБ 12В 7А	шт	6	
5	РИП 12 3А	шт	6	
6.	Роутер Mikrotik RB912R-2nD-LTm&R11e-LTE	шт.	12	
	Крепёжные, соединительные и монтажные материалы, т.д.			
7	Стяжка нейлоновая для крепления кабеля 4,5х300мм	шт.	240	
8	Шланг металлический в ПВХ изоляции Д=16мм	М.п	390	
9	DIN-рейка монтажная 35мм	М.п.	7	
10	Провод ПВС 2*1.5	м	36	
11	Шкаф металлический навесной Schneider NSYCRN54200 500 x 400 x 200 мм IP66	шт	12	
12	Сальник гермоввод PG21-N	шт	24	
13	Кран КШ-10	шт	12	
14	Уголок 50х50х5	кг	183	
15	Бетон легкий класса В7,5	м ³	3,6	
16	Болт с полной резьбой PROFMET A2 8 * 80 сталь 8.8	шт	48	

Нач. отдела МАПП



Куцкий И.Д.

«Утверждаю»
Главный инженер
ООО «Молдоватрансгаз»
Байдауз И.Е.
« 01 » 12 2022 г.

Технические требования на приобретение комплекса телеметрии.

Количество: 12 комплектов систем телеметрии параметров давления и температуры газа.

Состав комплекса телеметрии: электронный блок, размещаемый во взрывобезопасном корпусе со степенью защиты не ниже IP65, который обладает возможностью монтажа рядом с газопроводом, под навесом, защищающим блок телеметрии от прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

На передней панели блока телеметрии должен располагаться жидкокристаллический дисплей индикации параметров, сенсор включения\выключения питания, навигационная панель меню, ИК- порт для программирования комплекса.

В нижней части корпуса должны располагаться гермовводы для кабельных подключений, не менее 5-ти.

Комплекс телеметрии должен состоять из:

- датчик давления газа, диапазон измерения 0-100 кгс\см², выходной сигнал 4-20мА, длина кабеля от датчика давления до блока телеметрии 50м.
- датчика температуры (накладного типа), возможен монтаж в термокарман, вваренный в трубопровод, диапазон измерения -20 ...+60 °С, длина кабеля от датчика температуры до блока телеметрии 50м.
- блок питания 220 V AC/ 12 V DC
- 2 блока питания 12 V DC/5,2 V DC для модулей комплекса телеметрии и модуля GSM.

Протокол передачи данных с комплекса телеметрии в Диспетчерский центр....
ТСР\IP.

Дополнительная информация предоставляется Заказчиком при оформлении опросного листа Исполнителя, согласно техническим требованиям к системам телеметрии.

Нач. отдела МАПП



Куцкий И.Д.

«Утверждаю»
 Главный инженер
 ООО «Молдоваатрансгаз»
 Байдауз И.Е.
 « 01 » 12 2022 г.

Технические требования для приобретения солнечной электростанции комплекса телеметрии.

Общие сведения.

Солнечная электростанция - специальная инженерная конструкция, которая служит для преобразования солнечной радиации в электрическую энергию (постоянный или переменный ток). Самый распространенный тип солнечных электростанций основан на плоских фотоэлектрических модулях монокристаллического или поликристаллического вида, которые обеспечивают преобразование солнечной радиации в постоянный ток. В зависимости от применяемой схемы, постоянный ток может инвертироваться в переменный ток или стабилизироваться для заряда аккумуляторных батарей.

Назначение солнечной электростанции на крановых узлах МГ.

Учитывая, что на многих крановых узлах МГ отсутствует электропитание 220В, 50Гц, применение энергопотребляющего оборудования требует оснащения таких объектов автономными солнечными электростанциями.

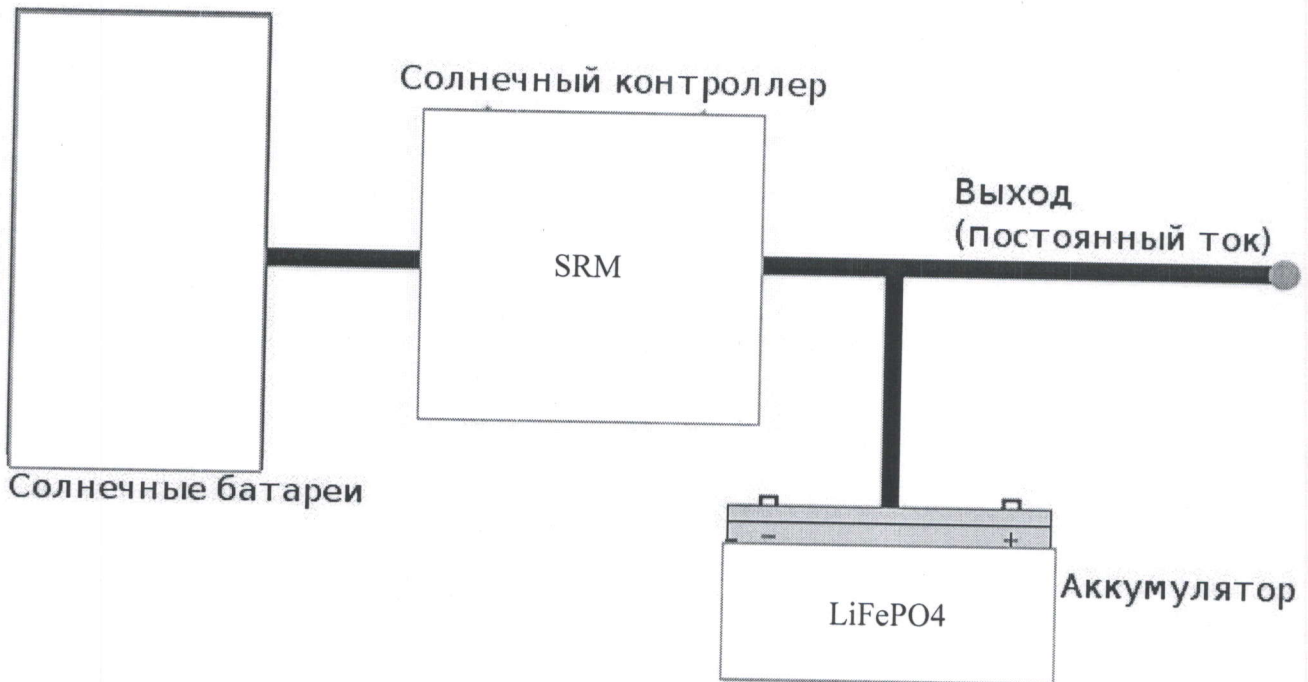


Схема электростанции автономного типа постоянного тока.

Контроллер заряда SRM обеспечивает заряд аккумулятора и питание системы телеметрии от солнечной панели.

Предназначенные для измерения параметров газа системы телеметрии подключаются к источнику питания 12В постоянного тока.

Спецификация оборудования солнечной электростанции.

№ п/п	Наименование приборов и оборудования	Ед. изм	Количество	Примечание
I	Оборудование:			
1.	Солнечная панель 20Вт, с эффективностью работы до 98%	шт	6	
2	Аккумулятор LiFePO4 12В, 12А/ч	шт	6	
3	Солнечный контроллер SRM	шт	6	

Перечень

крановых узлов магистральных газопроводов и объектов для модернизации на базе системы телеметрии на 2023 г.

№ п/п	Наименование объекта	Кол-во шт.	Наименование оборудования №№ ЛК	Тип крана	Тип привода	Наличие блока управления	Наличие стояков отбора газа
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГИС Каушаны	6	ЛК 3	подземный. Шаровый. Ду1020. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			ЛК 2	подземный. Шаровый. Ду1020. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			КПП ЛК 9Л	подземный. Шаровый. Ду820. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			КЗП ЛК 8Л	подземный. Шаровый. Ду820. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			ЛК 5	подземный. Шаровый. Ду1020. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			ЛК 6	подземный. Шаровый. Ду1020. Алексин.	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
2	МГ АТИ	2	ЛК 143	подземный, шаровый Ду 1200 мм Днепротяжбумм ащ им. Артема	Пневмо гидравлический	БУЭП	до и после
			ЛК 235	подземный, шаровый Ду 1200 мм Днепротяжбумм ащ им. Артема	пневмо-гидравлический	БУЭП	до
3	МГ Одесса-Кишинэу (ОК)	2	ЛК 28	подземный, пробковый, Ду 500 мм	ручной	отсутствует	до и после
			ЛК 27	подземный, пробковый, Ду 500 мм	ручной	отсутствует	до и после
4	Перемышка Олишкань-Сахарна (ОС)	1	ЛК Олешкань	Подземный, Шаровый, Ду-700мм, Россия	Пневмо гидравлический	отсутствует	до и после.
5	МГ Кишинёв - Рыбница (КР)	1	ЛК 32 (р. Днестр)	Подземный, Шаровый, Ду-500мм, Россия	Пневмо гидравлический	отсутствует	до и после.

Нач. отдела МАПП

Куцкий И.Д.

Нач. ДЦ

Мистрян М.Я.

Нач. отдела ИТиИБ

Беженарь Н.

Инженер ИТ ДЦ

Мельник О.Н.

И.О. Начальника службы связи КЛПУ

Лаченов В.В.

Администратор компьютерных сетей

Логинов А.