

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Казахстан +7(7172)727-132

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Киргизия +996(312)96-26-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

gtg@nt-rt.ru || <https://gygrometr.nt-rt.ru/>

## Система линейной телемеханики

Система линейной телемеханики продуктопровода (СЛТМ) предназначена для обеспечения безопасной транспортировки жидких углеводородов за счет непрерывного контроля за технологическими параметрами трубопроводной системы и управления исполнительными механизмами на трубопроводах, обнаружения возможных утечек для оперативного отсечения аварийных участков, контроля управления за проведением регламентных технологических операций по очистке и диагностике трубопроводов, управления системой катодной защиты, электроснабжения контролируемых пунктов телемеханики (КП) и подключаемого оборудования.

СЛТМ имеет два уровня: верхний уровень — пункт управления (ПУ); нижний уровень — уровень контролируемых пунктов (КП), рассредоточенных по длине трубопровода и базовых контролируемых пунктов (БКП).

Связь между компонентами СЛТМ осуществляется по УКВ радиоканалу между КП и БКП; по радиорелейной связи между БКП и ПУ. В качестве приемо-передающих устройств в КП и БКП используются радиомодемы.

Энергообеспечение контролируемых пунктов производится как при наличии внешнего сетевого электроснабжения, так и при его отсутствии, с применением собственного автономного энергетического комплекса (АЭК), реализованного на возобновляемых источниках энергии и входящего в состав КП.

Возможность использования СЛТМ на неэлектрифицированных промысловых площадках обусловлена сверхнизким энергопотреблением всех компонентов системы, разработанных НПО «Вымпел».

### Основные функции:

- автоматический сбор, архивирование и передача данных о параметрах транспортируемой среды подземного продуктопровода;
- электрохимическая защита трубопровода (ЭХЗ);
- обнаружение утечек транспортируемой среды (СОУ);
- контроль прохождения средства очистки и диагностики (СОД);
- управление исполнительными устройствами (шаровыми кранами);
- контроль загазованности (СКЗ)
- обеспечение охранной сигнализации;
- обеспечение электропитанием технологического оборудования продуктопровода в условиях наличия и отсутствия внешнего сетевого электроснабжения.

## Характеристики

- **Компоненты ИУС ЛТК (за исключением аппаратуры пункта управления, базовых контролируемых пунктов и аппаратуры, располагаемой в модулях монтажных ниже уровня грунта) способны функционировать в условиях воздействия на составные части оборудования окружающей среды с параметрами температура окружающей среды: от минус 60 до плюс 50°С относительная влажность до 95% при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги**
- **ИУС ЛТК обеспечивает передачу данных от каждого контролируемого пункта на пульт управления**
- **Базовый контролируемый пункт ИУС ЛТК посредством радиосвязи УКВ обеспечивают сбор данных от ближайших контролируемых пунктов**
- **Связь между базовым контролируемым пунктом и подчиненными контролируемыми пунктами осуществляется по радиоканалу с помощью УКВ радиомодемов**
- **Диагностика состояния контролируемого пункта ИУС ЛТК обеспечивается с помощью внутренних средств диагностирования**  
Диагностика включает проверку состояния контрольно-измерительных приборов, исполнительных устройств, встроенных аккумуляторных батарей, контроллеров, включая контроль неисправности оборудования и каналов связи. При обнаружении неисправностей генерируются сообщения о тревогах.

## Принципы работы:

Информационно-управляющая система линейной телемеханики конденсатопровода представляет собой систему сбора, обработки, представления, хранения технологической информации о параметрах транспортируемой среды и состоянии трубопроводов.

### ИУС ЛТК имеет два уровня

- верхний уровень – пункт управления (ПУ)
- нижний уровень – уровень контролируемых пунктов (КП), рассредоточенных по длине трубопровода и базовых контролируемых пунктов (БКП).

### Связь между компонентами ИУС ЛТК осуществляется:

- по УКВ радиоканалу между КП и БКП
- по радиорелейной связи между БКП и ПУ

В качестве приемо-передающих устройств в КП и БКП используются радиомодемы.

### ИУС ЛТК включает в свой состав 5 типов контролируемых пунктов:

- электрифицированные, совмещенные с узлом пуска средств очистки и диагностики (СОД)
- электрифицированные
- электрифицированные узлы приема СОД
- неэлектрифицированные
- неэлектрифицированные узлы пуска-приема СОД

В состав ИУС ЛТК включена система обнаружения утечек (СОУ) — представляющая собой комплекс программно-технических средств, обрабатывающий в реальном времени информацию с датчиков, расположенных на трубопроводе с целью выявления факта не герметичности (утечки) и определение места и времени возникновения утечки. В системе используются несколько методов выявления утечек: по волне давления, метод объемного баланса, метод анализа профиля давления

### В состав неэлектрифицированных КП включено следующее оборудование:

- комплексные датчики - узлы (Р и Т) «ГиперФлоу-3Пм
- электрогидравлические приводы шаровых кранов
- солнечные модули
- датчики охранной сигнализации периметра ограждения КП и кранового узла
- станция катодной защиты

## В состав электрифицированных КП включено следующее оборудование:

- комплексные датчики - узлы (Р и Т) «ГиперФлоу-3Пм
- электроприводы шаровых кранов
- источник питания резервированный
- датчик охранной сигнализации периметра ограждения КП и кранового узла
- станция катодной защиты

ИУС ЛТК в процессе своей работы выполняет диагностику технических средств и программного обеспечения КП, БКП и ПУ. Диагностика включает проверку состояния узлов контроля давления и температуры, встроенных аккумуляторных батарей, контроллеров, включая контроль неисправности оборудования и каналов связи, а также исполнительных устройств. Технические средства диагностируются автоматически. Данные о неисправности технических средств отображаются на экранах АРМ с указанием отказавшего элемента или узла и регистрируются в протоколе событий. Самодиагностика контроллеров обеспечивается встроенными аппаратно-программными средствами.

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Казахстан +7(7172)727-132

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Киргизия +996(312)96-26-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93