

**НЕФТЕАВТОМАТИКА**



# **КАТАЛОГ**

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКИХ И  
ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

**2023**

# **НАДЕЖНЫЕ РЕШЕНИЯ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

---

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

---

2023



## СОДЕРЖАНИЕ

Стр 4	О компании
6	Общая информация о системах измерения жидких и газообразных углеводородов
8	Технологический процесс создания систем
10	Производственные мощности
16	Системы измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов
18	Блок измерительных линий
19	Блок измерения параметров качества
20	Система обработки информации
22	Передвижная поверочная установка (ППУ)
24	Трубопоршневые поверочные установки «НАФТА-ПРУВЕР»
26	Системы измерения количества и компонентного состава газа
28	Системы измерения количества воды
30	Автоматизированные групповые замерные установки
32	Примеры крупных комплексных проектов



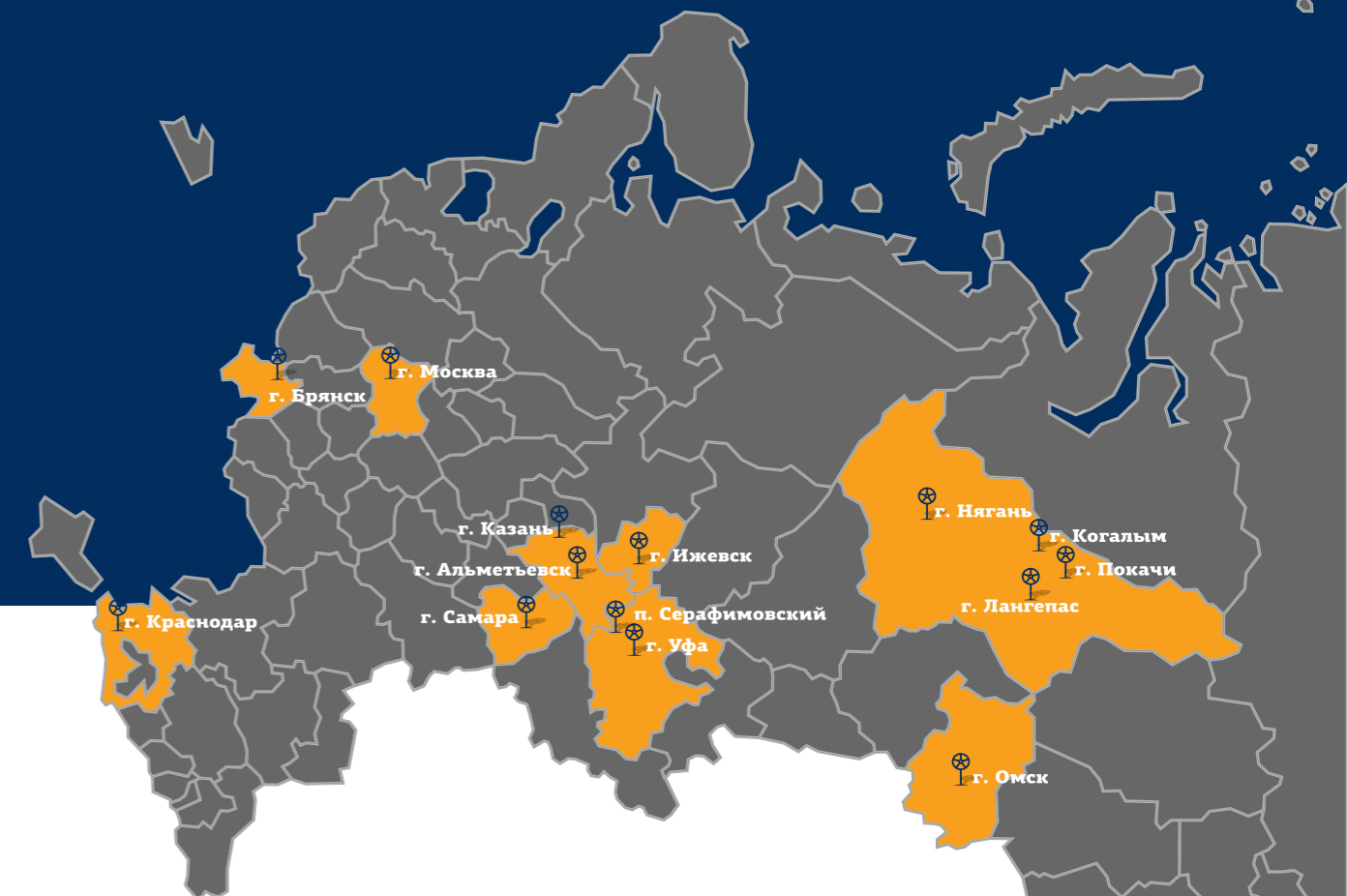
## О КОМПАНИИ

АО «Нефтеавтоматика» — инженерная производственная компания, специализирующаяся на разработке и внедрении автоматизированных систем управления, измерения и информатизации технологических процессов и производств, производстве блочного технологического оборудования, средств автоматизации и измерения.

Предприятие образовано в 1969 г., является правопреемником головной организации нефтяной промышленности по автоматизации и метрологии - ВПО «Союзнефтеавтоматика».

Компания реализует проекты по изготовлению и поставке оборудования, комплексные проекты «под ключ», располагает территориально-распределенной современной производственной базой общей площадью более 80 тыс. м<sup>2</sup> и эффективной организационной структурой.

## ФИЛИАЛЫ КОМПАНИИ



Обширная сеть подразделений позволяет Компании оперативно реагировать на запросы Заказчика в короткие сроки. Техническая база, отлаженная инфраструктура и проверенные постоянные бригады персонала позволяют вести работы с соблюдением требований действующего законодательства, четко выполняя все обязательства.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМАХ ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

АО «Нефтеавтоматика» выполняет полный комплекс работ по проектированию, производству, поставке, пуско-наладке и вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и метрологическому обеспечению систем измерения жидких и газообразных углеводородов:

- СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ (СИКН), СЫРОЙ НЕФТИ (СИКНС), НЕФТЕПРОДУКТОВ (СИКНП);
- СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ГАЗА (СИКГ);
- СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ (СИКВ);
- ТРУБОПОРШНЕВЫХ ПОВЕРОЧНЫХ УСТАНОВОК (ТПУ);
- АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ГРУППОВЫХ ЗАМЕРНЫХ УСТАНОВОК (АГЗУ);
- ПЕРЕДВИЖНЫХ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОВЕРОЧНЫХ УСТАНОВОК (ППУ).

Повышение конкуренции и требований к оборудованию стало шагом к качественному развитию компании. Мы применяем нестандартные проектные решения, проводим тщательную проработку технологической схемы проекта, осуществляем подбор оптимального оборудования (арматуры, КИП и пр.) с целью решения конкретных задач Заказчика.

### АО «НЕФТЕАВТОМАТИКА» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

- реализацию типовых решений при создании систем измерений жидких и газообразных углеводородов, а также нестандартных проектов с учетом специфических требований Заказчика;
- изготовление систем измерений в блок-боксах из металлических конструкций и сэндвич-панелей, а также открытого исполнения;
- изготовление систем измерений с возможностью помодульного наращивания производительности (расширение БИЛ, БИК, СОИ);

- пуско-наладку и ввод в промышленную эксплуатацию поставляемых систем, обучение и инструктаж обслуживающего персонала;
- гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание как систем в целом, так и отдельного оборудования;
- метрологическое обеспечение: разработку и аттестацию методик измерений расхода, количества и уровня жидкостей и газов, параметров качества нефти и нефтепродуктов, аттестацию, поверку и калибровку систем измерений, включение их в Единый Государственный Реестр.



АО «Нефтеавтоматика» обладает подтвержденной разрешительной документацией на поставляемое оборудование:



- сертификатом соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- сертификатом соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- свидетельствами об утверждении типа средств измерений.



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ СИСТЕМ

Для реализации комплексных проектов по производству систем измерения углеводородов задействованы основные ресурсные подразделения компании:

- проектно-конструкторское бюро, в которое входит отдел ПИР автоматики и электрики, а также конструкторско-технологический отдел;
- служба главных инженеров проектов и отдел управления проектами;
- департамент материально-технического обеспечения;
- управление по разработке программного обеспечения;
- Серафимовский опытный завод автоматики и телемеханики в п. Серафимовский;
- цех производства блочного оборудования в г. Уфа;
- цех сборки шкафов автоматики в Уфимском районе;
- управление пуско-наладочных работ;
- головной научно-метрологический центр в г. Уфа и г. Казань;
- 12 сервисных подразделений в нефтедобывающих регионах России.

При разработке технических проектов и конструкторской документации используют современные программные средства и технологии, 3D визуализацию.

Служба главных инженеров проекта и отдел управления проектами подбирают оптимальные решения для реализации поставленных Заказчиком задач, обеспечивают качественную реализацию проектов и постоянный контроль в процессе производства, монтажа и наладки оборудования. По каждому проекту утверждается план - график реализации проекта. В режиме реального времени ведется контроль сроков выполнения работ, указанных в план - графике при помощи ИСУП «ORACLE Primavera».

Наличие в составе компании современных производственных, проектно-конструкторских, инженерных и сервисных подразделений позволяет реализовывать для Заказчика оптимальные технические решения с точки зрения получения выгодного экономического результата.

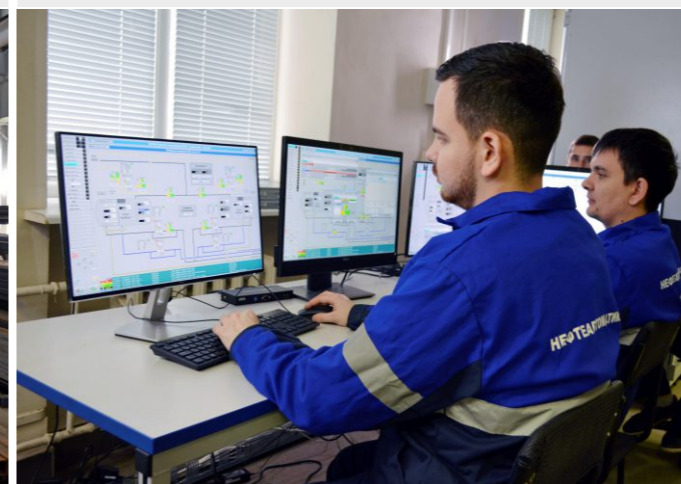
**25** инженеров и конструкторов



**200** рабочих сборочных производств



**30** программистов и инженеров АСУ ТП



**23** главных инженера и менеджера проектов



## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

Изготовление блочного технологического оборудования и систем измерения осуществляется на Серафимовском опытном заводе автоматики и телемеханики. Цеха завода связаны в единую технологическую цепочку, позволяющую выпускать продукцию высокого качества в сжатые сроки с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

### СЕРАФИМОВСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЗАВОД АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Располагается в п. Серафимовский, Туймазинского района  
Республики Башкортостан.  
Общая площадь завода - 44 000 м<sup>2</sup>.

Изготовление продукции осуществляется по замкнутому технологическому циклу, начиная от входного контроля комплектации и материалов и заканчивая всеми необходимыми испытаниями.

На территории Серафимовского завода находятся следующие цеха и участки:

- Механический цех. В цеху ведутся работы по подготовке сырья для продукции, изготавливаются металлические блоки и детали, с помощью крупного парка металлорежущего оборудования.
- Электромеханический цех. Цех специализируется на изготовлении щитовой и приборной продукции.
- Нефтеаппаратурный и 3 сборочных цеха. Цеха оснащены современным оборудованием для сварки в среде защитных газов, покрытыми электродами и контактной сварки, механизированными сварочными вращателями, а также кривошипными и листогибочными прессами, аттестованными стендами для обкатки и гидравлических испытаний.
- Открытая площадка, площадь 6 000 м<sup>2</sup>. Площадка имеет твердое щебеночное покрытие и оснащена двумя автокранами грузоподъемностью 25 т, освещением, открытым складом для хранения материалов с навесами. На площадке проводится монтаж и контрольная сборка крупного блочно-модульного оборудования.
- Отапливаемые склады оборудования, комплектующих материалов и холодные склады металла, отвечающие всем современным стандартам складского хозяйства.

Процесс производства оборудования на всех этапах непрерывно контролируют служба качества компании: проводится входной контроль материалов с применением визуальных и инструментальных средств, контроль на этапе изготовления и отгрузки продукции. В отдельных случаях контроль над производственным процессом осуществляется со стороны инспекторов заказчика.

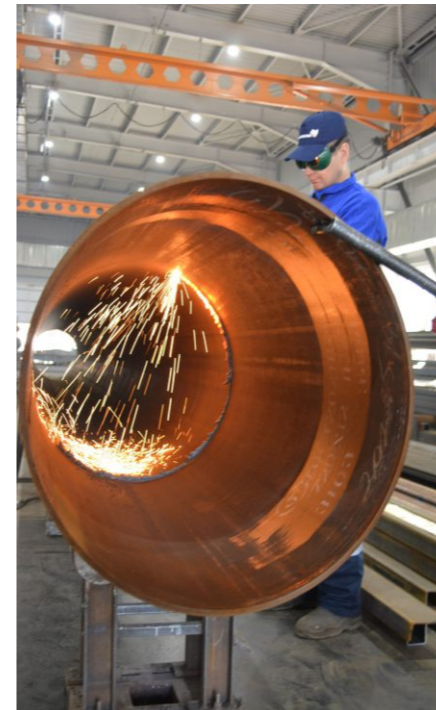


**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЦЕХА ОСНАЩЕНЫ:**

- стационарным и полустационарным сварочным оборудованием;
- полуавтоматическими сварочными комплексами в среде защитных газов;
- сертифицированными и аккредитованными лабораториями неразрушающего контроля и электролабораторией;
- металлообрабатывающими станками, в том числе отрезными полуавтоматами, токарными, фрезерными и координатно-расточными станками, станками с ЧПУ.
- оборудованием для хромирования и никелирования деталей, блестящего цинкования;
- оборудованием для заготовительных работ, резки труб;
- дробеструйными и покрасочными камерами;
- оборудованием для сборки и изготовления технологических блоков различных размеров;
- кран-балками высокой грузоподъемностью;
- оборудованием для монтажа приборов КИПиА, электромонтажных работ.

В октябре 2016 года на территории СОЗАиТ введен в эксплуатацию и успешно функционирует современный испытательно-калибровочный стенд «ИКС». Стенд применяется в качестве эталона 1-го разряда по ГОСТ 8.637-2013 для проведения испытаний калибровки, градуировки и поверки многофазных расходомеров и измерительных установок (в т.ч. АГЗУ) при выпуске их из производства, в эксплуатации и после ремонта.

Компания инвестирует в развитие производственных мощностей, проводится реконструкция имеющихся производств, оснащение цехов новым оборудованием, строительство и оснащение новых зданий и подготовка территорий.



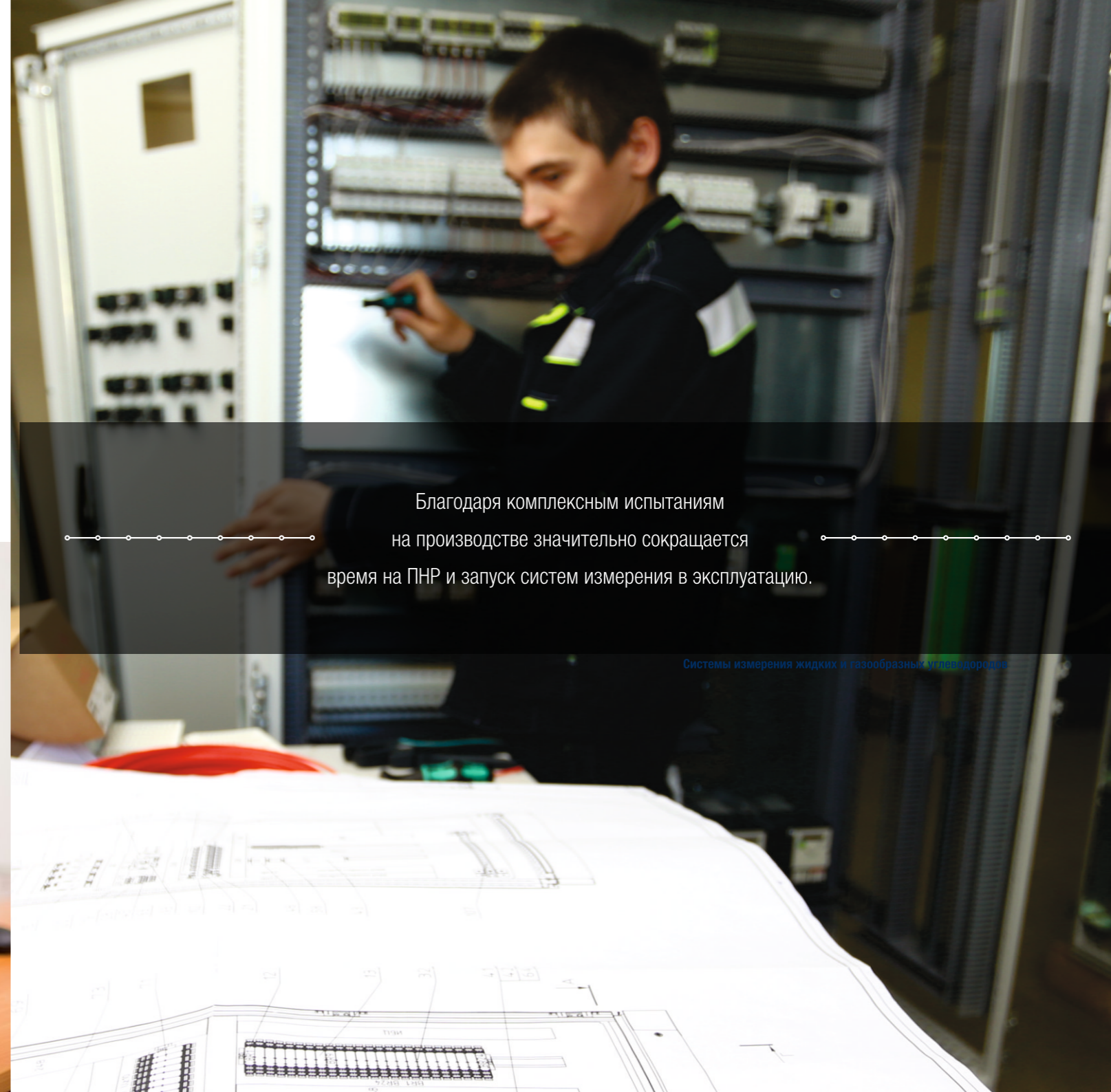


## ЦЕХ СБОРКИ ШКАФОВ АВТОМАТИКИ И ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГОН СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Располагается в Уфимском районе Республики Башкортостан.  
Общая площадь - 4 000 м<sup>2</sup>.

Изготовление и сборка СОО и других систем автоматизации, выпускаемых компанией, осуществляется в Цехе сборки шкафов автоматики. Цех оснащен приборами и инструментами, необходимыми для сборки шкафов автоматики, испытательными стендами, современными складскими помещениями.

В цехе также создан испытательный полигон для систем автоматизации. Проведение испытаний является важным этапом при поставке АСУ ТП, обеспечивается надежность и высокое качество поставляемых систем.



Благодаря комплексным испытаниям  
на производстве значительно сокращается  
время на ПНР и запуск систем измерения в эксплуатацию.



## СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ (СИКН) И НЕФТЕПРОДУКТОВ (СИКНП)

СИКН и СИКНП предназначены для автоматизированных измерений объемов, массы и показателей качества перекачиваемой нефти и нефтепродуктов в соответствии с требованиями действующей в РФ нормативной документации при проведении расчетных операций между поставщиком сырья и принимающей стороной.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИКН (СИКНП):

- измерение массы брутто и массы нетто нефти (нефтепродуктов);
- измерение технологических параметров, регистрация результатов измерений, их хранение;
- измерение показателей качества нефти (нефтепродуктов);
- мониторинг результатов измерений;
- передача данных на верхний уровень.

### ТИПОВОЙ СОСТАВ СИКН (СИКНП):

- блок фильтров (БФ);
- блок измерительных линий (БИЛ);
- блок измерений показателей качества нефти (БИК);
- поверочную установку (ТПУ);
- блок эталонной поверочной установки (ЭПУ);
- узел регулирования расхода и давления (УРРД);
- резервную схему учета (РСУ);
- система сбора, обработки информации и управления (СОИ) и АРМ-оператора;
- система управления элементами жизнеобеспечения.

Технические характеристики оборудования, а также технические и метрологические характеристики средств измерений обеспечивают необходимую точность измерений при заданных технологических режимах работы СИКН (СИКНП) и характеристиках рабочей среды, а именно:

- погрешность измерений массы товарной нефти или нефтепродуктов СИКН (СИКНП) соответствует требованиям ГОСТ Р 8.595.
- погрешность измерений массы сырой нефти с применением СИКН определена НД на методику измерений, разработанным для конкретных условий, и соответствует требованиям ГОСТ Р 8.615.



## БЛОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ (БИЛ)

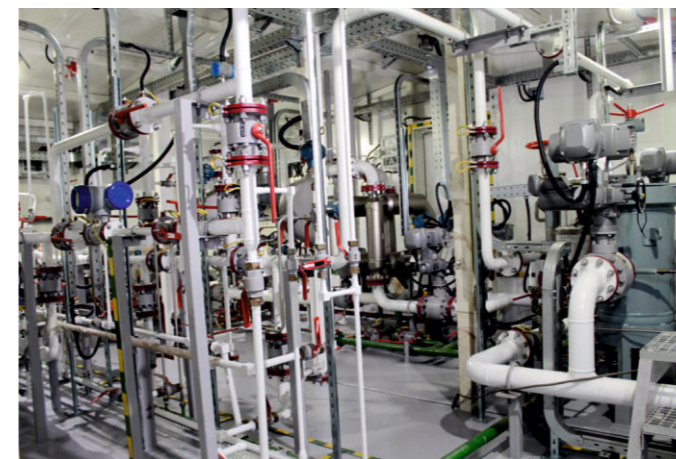
БИЛ является составной частью СИКН и предназначен для измерения расхода и контроля параметров нефти и нефтепродуктов с последующей передачей в СОИ, а также для проведения оперативных переключений при переходе с рабочей на резервно-контрольную измерительную линию, проведении поверки и контроля метрологических характеристик.

### СОСТАВ БИЛ:

- входной и выходной коллекторы;
- коллектор к поверочной установке (ПУ) с запорной арматурой с контролем протечек после тройника ответвления на контрольно-резервную измерительную линию (ИЛ);
- измерительные линии (рабочие, резервные, контрольно-резервная, контрольная);
- дренажная система учтенной и неучтенной нефти;
- площадка обслуживания.

На входном и выходном коллекторах БИЛ устанавливаются: манометр и датчик избыточного давления.

Эксплуатация БИЛ возможна в районах с умеренным (У) и холодным (УХЛ) климатом с сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK64. Расход нефти и нефтепродуктов через БИЛ определяется исходя из количества и диаметра измерительных линий.



## БЛОК ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА (БИК)

БИК предназначен для проведения измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов, формирования и выдачи информации по плотности, влагосодержанию, вязкости, давлению и температуре перекачиваемой нефти, ручного и автоматического отбора пробы по ГОСТ 2517-85.

БИК изготавливаются по различным вариантам технологических схем в зависимости от параметров рабочей среды, комплектации и требований Заказчика.

Нефть в БИК отбирается через пробозаборное устройство, которое устанавливается на выходном коллекторе БИЛ. БИК в сборе является гидравлической системой, состоящей из оборудования, запорной арматуры, первичных СИ, технологических и дренажных трубопроводов.

Трубопроводная обвязка БИК в самых низких и высоких точках имеет запорные шаровые краны для сброса нефти в дренажную систему и стравливания воздуха при заполнении трубопроводов. При необходимости выполняется теплоизоляция трубопроводной обвязки при помощи съемных негорючих термочехлов с внешним покровным слоем из технических тканей.

БИК располагается в блок-боксе со встроенными системами: вентиляции, электрического отопления, освещения, контроля загазованности и пожара с соответствующей световой и звуковой сигнализацией, с сигнализацией на открывание двери.

## СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ (СОИ)

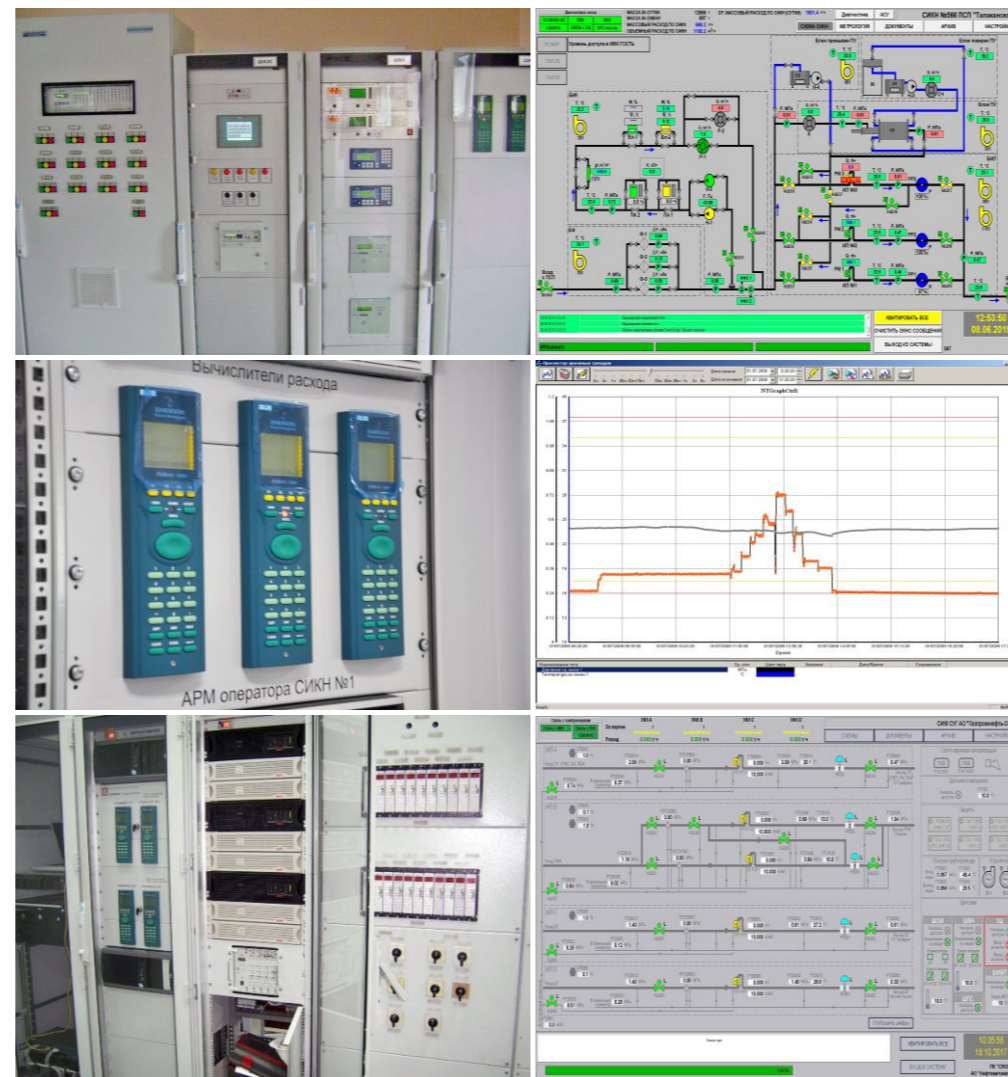
СОИ предназначена для сбора, обработки информации и выдачи команд управления технологическому оборудованию в заданном режиме работы, связи с другими системами автоматизации и информационными системами, передачу данных, регистрацию, архивирование, документирование и отображение информации о работе технологического оборудования.

Принцип действия систем измерения углеводородов, например СИКН, заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи СОИ входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей массового расхода, давления, температуры, плотности, влагосодержания.

СОИ построена по принципу иерархического распределения управления, то есть в виде многоуровневой, территориально и функционально распределенной системы, состоящей из подсистем, согласованно управляющих всей совокупностью производственных процессов.

### ФУНКЦИИ СОИ:

- прием и обработка сигналов датчиков с БИЛ, БФ, БИК, вычисление и накопление результатов измерений;
- сбор, обработка, отображение, регистрация параметров по учету нефти: объема или массы и плотности продукта по сортам;
- автоматизированное управление и технологический контроль за работой оборудования;
- контролирование диапазонов измеряемых величин и при выходе значения сигнала за пределы рабочего диапазона;
- оповещение персонала о нарушениях технологического режима и аварийных ситуациях (вывод сообщения на экран, подача звукового сигнала, вывод на печать);
- управление режимами работы систем измерения (запорной, регулирующей арматурой, насосами и другим оборудованием);



- автоматическое построение, отображение и печать графиков измеряемых величин (трендов);
- управление автоматическим пробоотборником;
- управление турбопоршневой поверочной установкой;
- регулирование расхода и давления;
- автоматизация операций поверки и контроля метрологических характеристик (МХ) преобразователя плотности (ПП) с формированием протоколов.

### ПРОГРАММНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «CROPOS»

Для построения СОИ может использоваться программный технический комплекс «Сгopos» собственной разработки:

- функционал соответствует всем современным требованиям к системам измерения углеводородов;
- свободная конфигурация всех элементов систем измерения углеводородов (СИ, технологическое оборудование, контроллеры и т.п.);
- свободная конфигурация отчетных форм (оперативные отчеты, акты сдачи-приема нефти, паспорта качества нефти и т.п.);
- аттестация по МИ 2955-2010 «Типовая методика аттестации программного обеспечения средств измерений»;
- любое количество и расположение АРМ оператора;
- web-интерфейс;
- полная синхронизация данных между серверами (включая оперативные сообщения);
- ведение журнала всех событий сервера и АРМ оператора, включая каждое обращение к удаленным устройствам;
- алгоритмы анализа сетевых пакетов для предотвращения сбоев системы;
- мультиязычность (русский, английский, китайский, казахский, азербайджанский и т.п.)

## ПЕРЕДВИЖНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ УСТАНОВКА (ППУ)

Передвижная поверочная установка (ППУ) предназначена для поверки и калибровки преобразователей объемного расхода из состава ОСИКН (УЗР) на месте эксплуатации без нарушения режимов транспортировки нефтепродуктов в точке расхода и определения массы нефтепродукта.

### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ППУ

Принцип действия установки основан на сравнении объемного расхода жидкости, объема жидкости в потоке с помощью гидравлического тракта, прошедшего через один из эталонных ультразвуковых расходомеров ППУ. Поверка производится сличением показаний эталонного и поверяемого расходомера.

### СОСТАВ ППУ:

- блок измерительных линий на рамном основании (БИЛ);
- блок измерений показателей качества нефтепродукта в обогреваемом шкафу (БИК)
- блок управления в обогреваемом шкафу (взрывозащищенные шкафы ИВК, ИБП, 1Щ);
- АРМ оператора на базе ноутбука;
- комплект запасных частей на 2 года эксплуатации.

Все электрооборудование ППУ выполнено во взрывобезопасном исполнении.

БИЛ ППУ представляет комплекс трубопроводов, приборов и запорно-регулирующей арматуры между входом и выходом рабочей среды.

БИЛ при проведении поверки соединяется с узлом подключения ОСИКН с помощью набора гибких металлорукавов и переходов. Поток рабочей среды из ОСИКН, таким образом, последовательно проходит через поверяемый расходомер ОСИКН, один из эталонных ультразвуковых расходомеров ППУ, а затем возвращается на узел подключения ОСИКН и уходит далее.

После слияния измерительных участков на трубопроводе последовательно располагаются пробозаборное устройство (ПЗУ), отбирающее часть потока рабочей среды для БИК, а также трубопровод возврата рабочей среды из БИК.

Часть потока рабочей жидкости, отбираемая из трубопровода БИЛ с помощью ПЗУ, перекачивается через БИК, позволяя контролировать её плотность, температуру, а также отбирать пробу рабочей среды. Расходомер служит для технологического контроля скорости прокачиваемой рабочей среды через БИК.

Блок управления находится в передней части автомобильного полуприцепа и состоит из трех шкафов (ИВК, питания и электрораспределения).

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ППУ

Наименование характеристики	Значение показателей
Рабочая среда	нефтепродукты
Диапазон объемного расхода	минимальный: 60 м <sup>3</sup> /ч; максимальный: 2943 м <sup>3</sup> /ч.
Давление нефтепродуктов с учетом её подключения к технологическим трубопроводам	рабочее: до 6,3 МПа; минимальное: 0,1 МПа; максимальное допустимое: 6,3 МПа
Тип присоединения установки	фланцевое по ГОСТ 33259-2015
Режим работы	периодический
Направление потока	в одном направлении
Режим управления	запорной арматурой; регулирующей арматурой
Электроснабжение	трехфазное, (380±38) В / 50 Гц; однофазное, (220±22) В / 50Гц
Предел допустимой относительной погрешности	0,1 % (2-го разряда)
Средний срок службы, не менее	20 лет
Климатические условия района эксплуатации ППУ	диапазон температуры воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С
Сейсмичность условия района эксплуатации	сейсмичность согласно СП 14.13330.2014 не более 5 баллов



## ТРУБОПОРШНЕВАЯ ПОВЕРОЧНАЯ УСТАНОВКА (ТПУ) «НАФТА-ПРУВЕР»

ТПУ «НАФТА-ПРУВЕР» предназначена для градуировки и поверки преобразователей расхода жидкости.

### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТПУ

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема жидкости из калиброванного участка трубопоршневого устройства. Шаровый поршень совершает движение под действием потока жидкости, проходящего через калиброванный участок. Вытесненный объем рабочей жидкости протекает через поверяемый преобразователь расхода или поверяемую ТПУ, сигнал с которых подается на вход вторичной электронной аппаратуры. Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов преобразователя расхода соответствует объему калиброванного участка ТПУ. Расположение ТПУ возможно как до, так и после поверяемого средства измерения по направлению потока жидкости.

### СОСТАВ ТПУ:

- калиброванный участок;
- детекторы прохождения шарового поршня;
- кран-манипулятор приемно-пусковой камеры с электроприводом;
- шаровый поршень;
- датчики температуры и термометры, преобразователи давления и манометры, установленные на входном и выходном трубопроводах ТПУ.

Для измерений температуры применяются преобразователи температуры или термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерениях температуры не более  $\pm 0,2$  °С. Для измерений давления применяются преобразователи давления или манометры с пределами допускаемой приведенной погрешности при измерениях давления  $\pm 0,6$  % для манометров и  $\pm 0,5$  % для преобразователей давления. Применяются средства измерений температуры и давления утвержденного типа.

ТПУ содержат узлы взрывозащищенного исполнения и могут устанавливаться во взрывоопасных помещениях и открытых установках, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси паров и газов с воздухом.

ТПУ изготавливаются в передвижном и стационарном исполнении и могут устанавливаться как в блок-боксе, так и на открытой площадке. Для защиты от несанкционированного доступа калиброванный участок, сигнализаторы, датчики температуры и преобразователи давления пломбируются.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТПУ «НАФТА ПРУВЕР»

Наименование характеристики	Значение метрологических показателей		
ВИД ТПУ «НАФТА-ПРУВЕР»	«НАФТА-ПРУВЕР» - 100	НАФТА-ПРУВЕР» - 300	НАФТА-ПРУВЕР» - 500
Измеряемая среда	вода, нефть, нефтепродукты, газовый конденсат, жидкие углеводороды, промышленные жидкости	вода, нефть, нефтепродукты, газовый конденсат, жидкие углеводороды, промышленные жидкости	вода, нефть, нефтепродукты
Рабочий диапазон расхода	от 5 до 100 м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 300 м <sup>3</sup> /ч	от 50 до 500 м <sup>3</sup> /ч
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калибровочного участка	$\pm 0,05$ % (по МИ 1972) $\pm 0,1$ % (по МИ 2974, МИ 3268)	$\pm 0,05$ % (по МИ 1972) $\pm 0,1$ % по МИ 2974, МИ 3268)	$\pm 0,05$ %
Номинальное значение вместимости калибровочного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении равным нулю	от 0,4 до 0,55 м <sup>3</sup>	от 1,2 до 1,55 м <sup>3</sup>	от 2,0 до 2,75 м <sup>3</sup>



## СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ГАЗА (СИКГ)

СИКГ предназначены для автоматизированного учета и определения компонентного состава природного и свободного нефтяного газа при хранении, транспортировке, переработке, а также при проведении расчетно-учетных операций.

СИКГ представляет собой комплекс средств измерений, которые дают информацию по таким показателям, как объемный и массовый расход, давление, температура свободного нефтяного газа. Система может работать на одном или нескольких трубопроводах. В зависимости от категории и класса в СИКГ могут применяться различные типы расходомеров: вихревые, турбинные, ультразвуковые и электромагнитные, а также расходомеры на основе стандартных сужающих устройств.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИКГ:

- измерение и вычисление объема и расхода свободного нефтяного газа, приведённого к стандартным условиям;
- измерение технологических и качественных параметров свободного нефтяного газа (давления, температуры и плотности);
- определение физико-химического состава газа (хроматография, определение точки росы по воде и углеводородам);
- индикация текущих и накопленных значений, измеренных и вычисленных параметров;
- архивирование и вывод на печать карты параметров, суточных значений количества и среднесуточных значений измеренных параметров.

### ТИПОВОЙ СОСТАВ СИКГ:

- блок фильтров (БФ);
- блок измерительных линий (БИЛ);
- блок определения параметров качества, в составе: система отбора проб, анализаторы точки росы по воде и по углеводородам, хроматографы, анализатор содержания кислорода и плотномер;
- узел регулирования давления (УРД);
- система сбора, обработки информации и управления (СОИ) и АРМ-оператора;
- система управления элементами жизнеобеспечения.

Для защиты от воздействия низких температур в проектах, выполняемых АО «Нефтеавтоматика», применяются утепленные блок-боксы, оборудованные вытяжной вентиляцией, системой обогрева, системами контроля загазованности и пожарной сигнализации, обогреваемые шкафы КИПиА и чехлы.



## СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ (СИКВ)

СИКВ предназначена для автоматизированного измерения количества воды, закачиваемой в скважину на нефтяном месторождении для поддержания пластового давления, а также используемой на собственные нужды.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИКВ

СИКВ измеряет расход и контролирует параметры давления, температуры воды с последующей передачей в систему обработки информации.

### ТИПОВОЙ СОСТАВ СИКВ:

- входной и выходной коллектор;
- трубная обвязка с запорной арматурой;
- преобразователи расхода (турбинные, ультразвуковые, вихревые);
- датчики давления и температуры;
- манометры и термометры;
- регуляторы давления и расхода;
- СОИ;
- системы распределения электропитания;
- автоматизированная рабочая станция оператора.

Количество и диаметр измерительных линий определяется расчётным путём в зависимости от максимального расхода и типа применяемых преобразователей расхода.

СИКВ размещают в блок-боксах или на открытых площадках, помещая при необходимости отдельные части (преобразователи расхода, датчики температуры и давления) в термошкафы или термочехлы.





## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ГРУППОВЫЕ ЗАМЕРНЫЕ УСТАНОВКИ (АГЗУ)

АГЗУ предназначена для измерения среднесуточной массы жидкости и объема газа, добываемых из нефтяных скважин. Областью применения установки являются напорные системы сбора продукции нефтяных скважин и автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи.

Для измерений массы нефти и объема свободного газа в установке применен сепарационный метод.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ АГЗУ:

- прямые измерения среднего массового объема и массы сырой сепарированной нефти;
- прямые измерения, приведенные к стандартным условиям среднего объемного расхода и объема выделившегося в результате сепарации нефтяного газа;
- прямые или косвенные измерения влагосодержания WO (объемного) жидкости;
- косвенные (вычисленные, при заданных лабораторных плотностях пластовой воды и нефти) измерения среднего массового расхода и массы сепарированной безводной нефти;
- измерение температуры газа;
- измерение давления в сепараторе и коллекторе.



### ТИПОВОЙ СОСТАВ АГЗУ

Установка состоит из технологического и аппаратного блоков. В состав поставки также включается комплект монтажных и запасных частей, инструмента и принадлежностей.

Установки АГЗУ имеют большое количество вариантов исполнения и отвечают самым высоким технологическим требованиям, требованиям безопасности и надежности и могут эксплуатироваться в различных условиях.

Габаритные размеры и масса определяются соответствующей конструкторской документацией на конкретную модификацию установки.

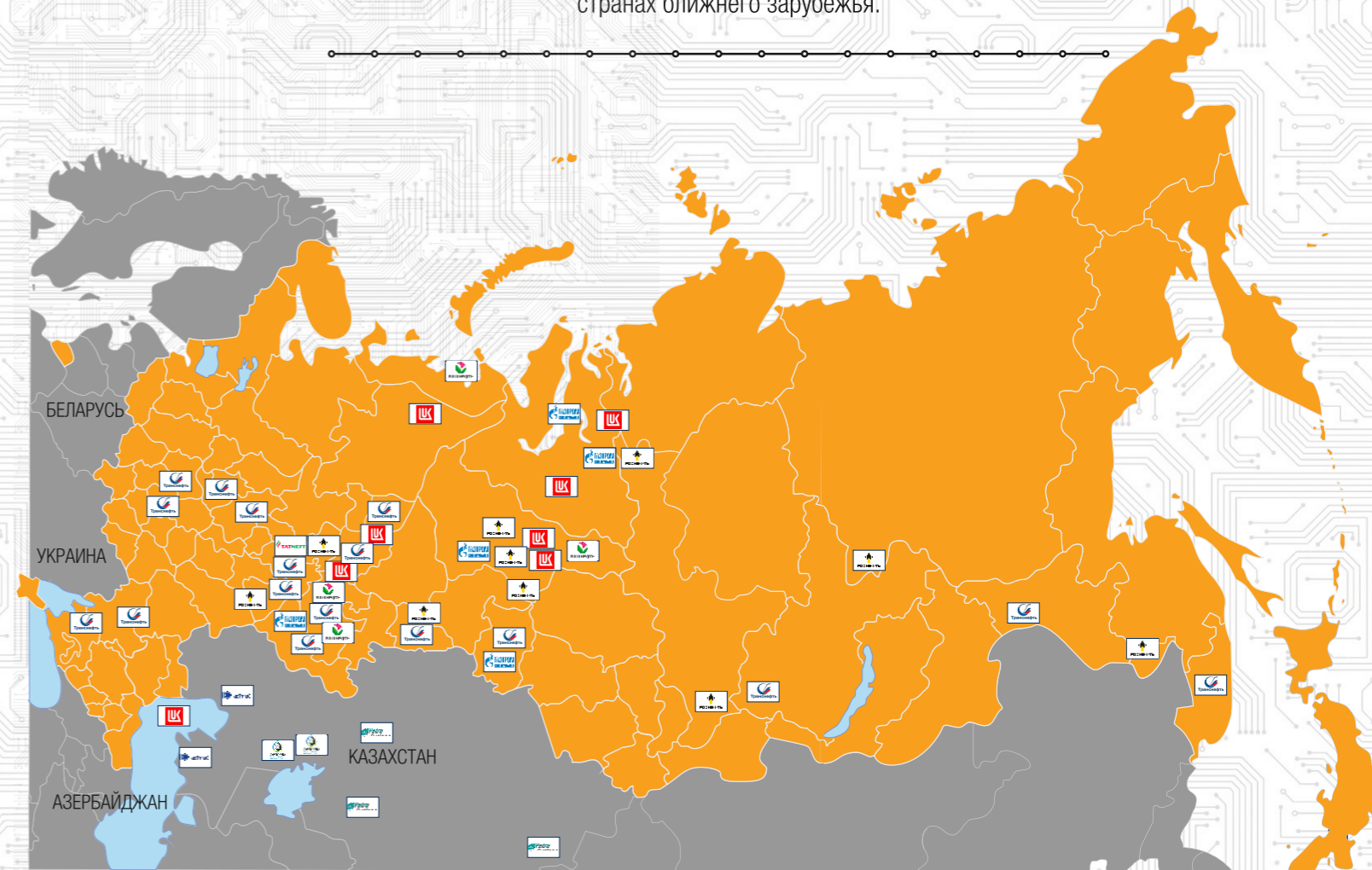
Количество подключаемых скважин, наличие дозирочного насоса с емкостью, нанесения внутреннего антикоррозионного покрытия, установка патрубков для подключения поверочной установки, наличие телеметрии, цветовое оформление и дополнительные требования устанавливаются по требованию Заказчика.

## ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

АО «Нефтеавтоматика» реализовала более 250 проектов по созданию и реконструкции узлов учета нефти, газа, нефтепродуктов и воды.

Компания присутствует во всех нефтегазодобывающих регионах Российской Федерации. При этом имеет опыт работы в странах ближнего зарубежья.

## ПРИМЕРЫ КРУПНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОЕКТОВ



## БЛОК ОПЕРАТИВНОГО УЧЕТА АГЕНТА СМЕШИВАЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА. СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГАЗА (АГЕНТА СМЕШИВАЮЩЕГОСЯ ВЫТЕСНЕНИЯ).

- **Заказчик:** ПАО «Газпромнефть», ООО «Газпромнефть-Ямал».
- **Проект реализован в 2021 г.**

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Блок оперативного учета агента смешивающего вещества. Система измерений количества и показателей качества газа (СИКГ АСВ) предназначена для выполнения динамических измерений с нормальной точностью стандартных объемов сред СОГ, ШФЛУ и определения расхода, объемов и показателей качества измеряемой среды АСВ расчетным методом.

Продолжительность службы СИКГ АСВ не менее 20 лет при замене комплектующих, имеющих срок службы.

**Максимальный расход АСВ через СИКГ:** 102 500 м<sup>3</sup>/ч.

**Максимальное расчетное давление:** 32 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий сухого отбензиненого газа (Блок СОГ);
- блок измерительных линий широкой фракции легких углеводородов (Блок ШФЛУ);
- блок агента смешивающего вещества (АСВ);
- блок аппаратный.

Взрывобезопасность СИКГ АСВ обеспечивается за счет использования серийно изготавливаемого электрооборудования с уровнями взрывозащитности, соответствующими классам взрывоопасных зон.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** «LCM»; «Servovalve spa».

В связи с высоким значением давления применены трубопроводы с толщиной стенки до 25 мм.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПО «Cropos»



## МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», АО «Транснефть– Верхняя волга».
- **Проект реализован в 2021 г.**

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Мобильная СИКН предназначена для измерений количества и показателей качества нефтепродуктов и для ведения товарно-коммерческих операций с нефтепродуктами на месте эксплуатации без нарушения режимов транспортировки нефтепродуктов в точке расхода и определения массы нефтепродукта.

**Пропускная способность узла:** от 30 м<sup>3</sup>/ч до 550 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** до 6,3 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- измерительные линии на рамном основании (ИЛ);
- трубопоршневая установка (ТПУ);
- блок измерений показателей качества нефтепродукта в обогреваемом шкафу (БИК);
- система обработки информации (СОИ) в обогреваемом шкафу.

Система располагается на раме тентованного грузового автомобильного полуприцепа, снабженного откидными рабочими площадками.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Пензтяжпромарматура, Verder, M&J Valve, Krohne, и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ТН- 01 «Транснефть – Верхняя Волга»



## СИКНП ДЛЯ ПРИЧАЛОВ № 1-6 ООО «РН-МОРСКОЙ ТЕРМИНАЛ «НАХОДКА»

- **Заказчик:** ПАО «НК «Роснефть», ООО «РН-Морской терминал Находка».
- **Проект реализован в 2018-2020 гг.**

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Нефтяной терминал «Находка» производит экспорт нефтепродуктов с НПЗ, а также осуществляет перевалку нефтепродуктов на внутренний рынок РФ. Перевалочная мощность терминала достигает до 7,5 млн т нефтепродуктов в год. На терминале производится отгрузка из резервуарных парков в танкеры таких нефтепродуктов как дизельное топливо, нефтя, автомобильный бензин, топливо для реактивных двигателей ТС-1, судовое маловязкое топливо.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКНП для причалов № 1-6 нефтяного терминала «Находка» состоит из 38 технологических блоков и обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение в реальном масштабе времени объемного расхода, давления и температуры нефтепродукта, вычисление массы нефтепродукта по каждому отдельному виду;
- отбор объединенной пробы в соответствии с ГОСТ 2517;
- поверку и контроль метрологических характеристик на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений;
- автоматизированное измерение технологических параметров, плотности нефтепродукта;
- отображение, регистрацию и архивирование результатов измерений.

**Пропускная способность:** от 40 м<sup>3</sup>/час до 1 800 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** 1,6 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий (БИЛ) – 23 комплектов;
- блок измерений показателей качества нефтепродуктов – 12 комплектов;
- система сбора обработки информации;
- система распределения электроэнергии;
- эталанно-поверочная установка;
- стационарный компакт-прувер;
- передвижной компакт-прувер.

Комплекс работ по проекту включал в себя разработку проектно-сметной документации, комплектацию оборудованием, изготовление, поставку, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением в эксплуатацию СИКНП.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Siemens, Emerson, Endress+Hauser, ЗАО «САЗ», Honeywell, ЕНХА и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКН НА НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ «АЗНАКАЕВО»

- **Заказчик:** АО «Геология»
- **Проект реализован в** 2019 - 2020 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Система измерения количества и показателей качества нефти АО «Геология» на НПС «Азнакаево» предназначена для автоматизированного измерения и учета нефти и физико-химических показателей нефти, сдаваемой в систему магистральных трубопроводов АО «Транснефть-Прикамье» при проведении приемосдаточных операций. Станция обслуживает более 330 км нефтепроводов.

СИКН поставлялась в комплекте с трубопоршневой поверочной установкой ТПУ «НАФТА - ПРУВЕР» - 100.

**Пропускная способность СИКН:** от 32,96 м<sup>3</sup>/ч до 67,92 м<sup>3</sup>/час.  
**Максимальное давление:** до 1,3 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок фильтров;
- блок измерительных линий;
- блок измерений показателей качества нефти;
- узел подключения передвижной поверочной установки.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Siemens, Krohne, Autrol, Auma, и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКНП ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ СКЛАДА ГСМ БХ ЗАО «ТЭК ШЕРЕМЕТЬЕВО»

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», АО «Транснефть – Верхняя Волга».
- **Проект реализован в** 2018 г.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКН предназначена для коммерческого учета количества и контроля показателей качества нефтепродуктов (топливо для реактивных двигателей), поставляемых в резервуарный парк склада ГСМ БХ ЗАО «ТЭК Шереметьево» по отводу от кольцевого нефтепродуктопровода АО «Транснефть – Верхняя Волга».

**Пропускная способность:** от 60 м<sup>3</sup>/час до 650 м<sup>3</sup>/час .  
**Максимальное давление:** 2,5 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий (БИЛ);
- фильтрационная установка;
- подземные емкости для учтенного и неучтенного нефтепродукта.

Комплекс работ по проекту включал в себя комплектацию оборудованием, изготовление, поставку, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением в эксплуатацию СИКНП.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson Process Management, Siemens, Endress+Hauser, M&J Valve.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».

## СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (СИМСУГ)

- **Заказчик:** ПАО «Газпром нефть», АО «Газпромнефть-ОНПЗ».
- **Проект реализован в** 2016-2017 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИМСУГ размещается на территории АО «Газпромнефть – ОНПЗ» и служит для обеспечения коммерческого учета массы сжиженных углеводородных газов (СУГ) в рамках комплексной программы развития автоматизированной системы управления производством ОНПЗ.

СИМСУГ предназначена для коммерческого учета СУГ, отгружаемых по четырем трубопроводам из АО «Газпромнефть-ОНПЗ» в ОАО «СГ-трейдинг», ОАО «Омский каучук» и ООО «Полиом».

Коммерческий учет осуществляется путем измерения массы жидкой фазы СУГ прямым методом динамических измерений с пределом допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,25\%$  согласно ГОСТ Р 8.785-2012 ГСОЕИ.

**Пропускная способность** – от 7 до 120 м<sup>3</sup>/ч.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА

Команде специалистов АО «Нефтеавтоматика», совместно с представителями ОНПЗ, первыми в России удалось реализовать проект по коммерческому учету измерения массы жидкой фазы СУГ методом динамических измерений в пределах допустимой погрешности. Это обусловлено тщательной проработкой технологической системы проекта и подборкой оборудования, которое обеспечивает работу системы с высокой точностью при измерении СУГ. Был выполнен полный цикл работ совместно с Заказчиком от разработки ТЗ до ввода СИМСУГ в промышленную эксплуатацию.

Состав оборудования, СИ и технологическая система СИМСУГ обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерения в автоматическом режиме массового расхода и массы СУГ по каждой системе измерения, с возможностью выделения массы в отдельную учетную операцию, по команде с АРМ оператора;
- фильтрации продукта от случайных механических частиц;
- отделения в коллектор топливного газа газовой фазы, появляющейся в трубопроводах в начале и в конце перекачки;
- аварийного сброса продукта в существующие факельные системы;
- измерения температуры и давления перед клапаном регулирующим;
- местного контроля герметичности запорной арматуры, через которую недопустимы протечки;
- автоматизированного контроля перепада давления на фильтрах;
- автоматизированного управления измерительной линией, включение и выключение дистанционно, с АРМ оператора и вручную.

СИМСУГ построен на базе 4-х систем для 4 видов продукта. Перекачка СУГ через систему выполняется периодически. Пропан-пропиленовая фракция (ППФ) перекачивается в ООО «Полиом» непрерывно и была дооснащена одной контрольно-резервной ИЛ.

В рамках реализации данного проекта были выполнены проектно-изыскательские работы, комплектация оборудованием, изготовление, поставка, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением СИМСУГ в эксплуатацию.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

Основное оборудование измерительной системы:

- блок фильтров-газоотделителей;
- блок измерительных линий с клапаном-регулятором расхода;
- технологические и дренажные трубопроводы;
- закрытая дренажная система с утилизацией газа в существующие топливные и факельные линии;
- вторичная аппаратура, СОИ с горячим резервированием;
- устройство гарантированного электропитания ВА.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** ИК Энерпред-Ярдос, Samson, Endress+Hauser.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сропос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКНП №1242 ДЛЯ ГОЛОВНОЙ ПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ «НИЖНЕКАМСК-2»

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», АО «Транснефть–Прикамье».
- **Проект реализован в** 2016-2017 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКНП № 1242 предназначена для коммерческого учета количества и показателей качества дизельного топлива при последовательной сдаче от нефтеперерабатывающего завода «Таиф-НК» в систему трубопроводов АО «Транснефть–Прикамье».

Поставка СИКНП проходила в рамках проекта реконструкции головной перекачивающей станции «Нижнекамск-2» для увеличения пропускной способности магистрального нефтепровода «Нижнекамск-2 – Набережные Челны» и «Набережные Челны – Альметьевск».

**Пропускная способность:** от 90 до 870 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** 2,5 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

В комплект поставки СИКНП №1242 входит:

- блок измерительных линий (БИЛ);
- трубопоршневая установка (ТПУ);
- узел резервной системы учета (УРСУ) СИКН.

Комплекс работ по проекту включал в себя комплектацию оборудованием, изготовление, поставку, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением в эксплуатацию СИКНП №1242.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson Process Management, Siemens, Endress+Hauser, M&J Valve, Samson.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».





## СИКНГ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ НГКМ ИМ. В. ФИЛАНОВСКОГО

- **Заказчик:** ПАО «Лукойл», ООО «Лукойл-Пермь».
- **Проект реализован в 2013-2015 гг.**

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКНГ располагается на открытой палубе центральной технологической платформы НГКМ им. В. Филановского в акватории Российского сектора Каспийского моря.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА И ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

**В состав СИКНГ входят следующие компоненты:**

- Технологический комплекс для измерений нефти, добываемой на НГКМ им. В. Филановского, включающий:
  - блок измерительных линий (БИЛ-Н1);
  - блок измерения параметров качества нефти (БИК-Н1).
- Технологический комплекс для измерений нефти, транспортируемой с ЦТП на береговые сооружения приема нефти; включающий:
  - блок измерительных линий (БИЛ-Н2).
- Поверочная установка общая для двух технологических комплексов, со стендом для калибровки пружера на воде.
- Технологический комплекс для измерений газа, добываемого на НГКМ им. В. Филановского, включающий:
  - блок измерительных линий (БИЛ-Г);
  - блок измерения параметров качества газа (БИК-Г).
- Блок обработки информации и управления (БОИ), общий для всех технологических комплексов.
- Узел регулирования давления.
- Система распределения электроэнергии.

Особенность проекта заключается в том, что была поставлена единая система измерения количества показателей как нефти так и газа. Система включает в себя два блока измерительных линии нефти и один блок измерительных линий газа, два отдельных блока измерения параметров качества для нефти и для газа и единую систему обработки информации для всей СИКНГ.

**Пропускная способность СИКН:** от 418м<sup>3</sup>/ч до 979 м<sup>3</sup>/час.

**Пропускная способность СИКГ:** от 28250 ст.м<sup>3</sup>/ч до 90417ст. м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** БИЛ-Н1, БИК-Н1 - 1,6 МПа; БИЛ-Н2 - 10 МПа, БИЛ-Г - 20 МПа.

**Максимальная температура:** до +100 °С.

Комплекс работ по проекту включал в себя разработку конструкторской документации, комплектацию оборудованием, изготовление, поставку, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением в эксплуатацию СИКН. Все перечисленные работы выполнены с учётом требований Российского морского регистра судоходства.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Armatury Group, Samson, Rotork, Krohne, FMC Technologies и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКН ДЛЯ ПУНКТА СБОРА И ПОДГОТОВКИ НЕФТИ ПЯКЯХИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

- **Заказчик:** ПАО «Лукойл», ООО «Лукойл-Западная Сибирь».
- **Проект реализован в** 2015 г.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКН предназначена:

- для автоматизированного измерения количества нефти в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004, а также показателей качества с нормируемыми погрешностями, при ведении приемо-сдаточных операций между предприятием поставщиком ООО «Лукойл-Западная Сибирь» и потребителем ОАО «Сибнефтепровод».
- для формирования всех необходимых отчетных документов по количеству и качеству нефти.

**Пропускная способность:** от 60 до 500 м<sup>3</sup>/ч.

**Максимальное давление:** 3,2 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий;
- блок фильтров;
- блок измерения качества в комплекте с пробозаборным устройством;
- стационарная трубопоршневая поверочная установка;
- стационарная эталонная поверочная установка поверочной установки (ЭПУ ПУ);
- СОИ с горячим резервированием;
- блок-здание СИКН.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Valdisk, Auma, Krohne.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сропос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКНП НА ППС «ВТОРОВО» ОАО «РЯЗАНЬТРАНСНЕФТЕПРОДУКТ»

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», ОАО «Рязаньтранснефтепродукт»
- **Проект реализован в** 2013-2014 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКНП предназначена для автоматизированного коммерческого учета дизельного топлива на ППС «Второво».

**Пропускная способность:** до 1 250 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** до 6,3 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий;
- компакт-прувер;
- эталонная поверочная установка;
- узел регулирования давления;
- блок фильтров;
- вторичная аппаратура, СОИ с горячим резервированием;
- система распределения электроэнергии.

Комплекс работ по проекту включал в себя комплектацию оборудованием, изготовление, поставку, шеф-монтажные и пусконаладочные работы с последующим введением в эксплуатацию.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, M&J, Samson, Rotork, Krohne, FMC Technologies.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сропос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКГ «ЛОКОСОВСКИЙ ГПЗ» НА ГАЗОПРОВОДЕ «ЛДКС-КОТЕЛЬНЫЕ ГОРОДА ЛАНГЕПАС» И НА ГАЗОПРОВОДЕ «ЛДКС-СУРГУТСКАЯ ГРЭС», ООО «ЛУКОЙЛ-ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ»

- **Заказчик:** ПАО «Лукойл», ООО «Лукойл-Западная Сибирь».
- **Проект реализован в** 2011-2012 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Две СИКГ предназначены для автоматического коммерческого учета подготовленного товарного газа, поступающего с Локосовского ГПЗ, подлежащего сдаче ООО «Сургутгазпром» при транспорте газа:

- по газопроводу «ЛДКС – котельные города Лангепас»;
- по газопроводу «ЛДКС – Сургутская ГРЭС».

**Пропускная способность каждой системы:** от 2 000 м<sup>3</sup>/час. до 20 000 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление каждой системы:** до 3,5 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ДВУХ СИКГ

- блок измерительных линий;
- блок отбора проб;
- аналитическое оборудование для определения компонентного состава газа, анализаторы точки росы во воде и углеводородам.
- вторичная аппаратура, СОИ с горячим резервированием;
- система распределения электроэнергии.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Siemens, Krohne, Ametek, MicroSAM.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сторос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКН НА НЕФТЕПРОВОДЕ "ВСТО-II ПЛОЩАДКА БЕРЕГОВЫХ СООРУЖЕНИЙ СМНП "КОЗЬМИНО" ООО "ТРАНСНЕФТЬ - ПОРТ КОЗЬМИНО»

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», ООО «Спецморнефтепорт-Козьмино».
- **Проект реализован в** 2011-2012 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКН предназначена для автоматизированных измерений массы нефти и измерений показателей качества нефти при перекачке нефти от нефтебазы СМНП «Козьмино» в направлении площадки береговых сооружений и далее на причальный комплекс СМНП «Козьмино».

**Пропускная способность:** от 500 м<sup>3</sup>/час. до 14 000 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** до 1,6 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок из 18 измерительных линий;
- блок контроля качества нефти;
- стационарная трубопоршневая установка;
- эталонная поверочная установка ТПУ;
- узел регулирования давления;
- узел резервной схемы учета нефти;
- вторичная аппаратура, СОИ с горячим резервированием;
- система распределения электроэнергии.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Siemens, Solartron, Krohne, Smith Metter Inc. FMC Solution, и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Cropos» разработки АО «Нефтеавтоматика».



## СИКН НА НЕФТЕПРОВОДЕ «СКОВОРОДИНО» - ГРАНИЦА КНР» ООО «ТРАНСНЕФТЬ - ВОСТОК»

- **Заказчик:** ПАО «Транснефть», ООО «Транснефть-Восток».
- **Проект реализован в** 2009-2010 гг.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

СИКН размещается в 60 км от НПС «Сковородино» на границе с КНР у перехода через реку Амур на территории РФ.

СИКН предназначена для автоматизированных измерений массы нефти и измерений показателей качества нефти при проведении расчетных операций между ПАО «Транснефть» и Китайской национальной нефтегазовой корпорацией.

**Пропускная способность:** от 600 м<sup>3</sup>/час. до 4 200 м<sup>3</sup>/час.

**Максимальное давление:** до 6,3 МПа.

### ОБЪЕМ ПОСТАВКИ:

- блок измерительных линий;
- блок контроля качества нефти;
- стационарная трубопоршневая установка;
- эталонная поверочная установка ТПУ;
- узел регулирования давления;
- узел резервной схемы учета нефти;
- вторичная аппаратура, СОИ с горячим резервированием;
- система распределения электроэнергии.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** Emerson, Siemens, Solartron, Krohne, Smith Metter Inc. FMC Solution и др.

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** ПТК «Сропос» разработки АО «Нефтеавтоматика».



**ГОЛОВНОЙ ОФИС:**

450005, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24  
тел.: 8-800-700-78-68  
nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru  
www.nefteavtomatika.ru

**НАЛАДОЧНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ:**

Уфимское наладочное управление:  
тел.: +7 (347) 262-15-84, 8-800-700-78-68, доб.1502  
unu@nefteavtomatika.ru

Альметьевское наладочное управление:  
тел.: +7 (8553) 36-92-53, 8-800-700-78-68, доб. 1951  
almnu@nefteavtomatika.ru



**ЗАВОД:**

Серафимовский опытный завод автоматики и телемеханики:  
тел.: +7 (34782) 7-85-35, 8-800-700-78-68, доб. 1702  
sozait@sozait.ru  
www. sozait.ru

**ОБОСОБЛЕННЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ:**

Обособленное подразделение Головной научно-метрологический центр:  
тел.: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68, доб. 1600, gnmc@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение Инженерный производственный центр:  
тел.: 8-800-700-78-68, доб. 1264, nefteavtomatika.ru@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение Строительно-монтажное управление:  
тел.: 8-800-700-78-68, доб. 1490, op-smu@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение АО «Нефтеавтоматика» в г. Нягань:  
тел.: (34672) 9-53-55, 9-53-66, op-nyagan@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение АО «Нефтеавтоматика» в г. Омск:  
тел.: 8-800-700-78-68, доб. 1850, op-omsk@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение АО «Нефтеавтоматика» в г. Москва:  
тел.: +7 (495) 981-48-19, 8-800-700-78-68, доб. 1801  
nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru

Обособленное подразделение АО «Нефтеавтоматика» в г. Брянск:  
тел.: 8-800-700-78-68, доб. 1901, op-bryansk@nefteavtomatika.ru