

ГРУППА КОМПАНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ОБОРУДОВАНИЯ АЗС, АГЗС И НЕФТЕБАЗ



**ДОЗИРОВАНИЕ  
УЧЕТ  
КОМПАУНДИРОВАНИЕ  
МЕТРОЛОГИЯ**



**Пром  
Комплект**

## О производстве

Промкомплект является дочерним предприятием ОАО "Промприбор". Мы разрабатываем решения как для коммерческого так и для внутрихозяйственного учета жидкостей, которые надежно применяются в самом широком спектре задач: от небольших узлов учета при межрезервуарной перекачке нефтепродуктов до крупных проектов при сливе светлых нефтепродуктов из морских танкеров, а также предлагаем в рамках интегрированных решений "под ключ" оборудование для систем слива, межрезервуарной перекачки, смешения продуктов, добавления присадок при производстве брендового топлива в условиях нефтебазы, которые идеально дополняют существующий функционал вашего нефтебазового хозяйства.

Проектирование выполняется согласно техническим условиям заказчика, с использованием опыта компании для наилучшей адаптации систем к конкретной области применения, имеем собственные разработки, осуществляем техническую поддержку. В наших измерительных комплексах глубина инженерных знаний сочетается с самыми надежными системными компонентами: турбинные расходомеры, массовые расходомеры, объемные расходомеры, регулирующие поток клапаны и задвижки, насосы и насосные станции, фильтры, миксеры, инжекторы для ввода присадок, контроллеры.

### О ПРОИЗВОДСТВЕ

При ведении проекта мы оказываем следующие услуги:

- предварительное проектирование и бюджетная оценка
- создание спецификации компонентов системы
- адаптированный программный продукт для обеспечения коммерческого учета
- интеграция оборудования в существующую технологическую схему
- проведение испытаний оборудования готовой системы в заводских условиях
- обучение ваших специалистов при внедрении нового оборудования
- обследование объектов перед началом проектирования
- поставка запчастей и текущее обслуживание продукции в течение всего срока

службы

Наши партнеры: ЗАО "Обнинскоргсинтез", ОАО "НК "Роснефть", ОАО "Сукойл", ЗАО "Газпромнефть-Терминал", ОАО "Полиметалл", ПО "Белоруснефть", ООО "РН-Аэро", ЗАО "Газпромнефть-Аэро" и др.

Мы предлагаем широкий спектр услуг по металлообработке, модернизации технологического оборудования, изготовлению нестандартных металлоконструкций. Выполняем заказы от единичного до серийного производства, как из своего материала, так и из материала заказчика. Обеспечиваем необходимое покрытие, в т.ч. гальваническое и порошковую покраску.

Наши клиенты могут заказывать как простейшие детали, так и сложные готовые изделия. За счет минимальных издержек наши цены ниже, чем на крупных металлообрабатывающих предприятиях. Качество продукции обеспечивается высококвалифицированным персоналом и необходимым подбором оборудования.

Мы гарантируем быстрое исполнение заказов и индивидуальный подход к каждому клиенту.







**Пром  
Комплект**



## Дозатор ввода присадок



### ДОЗИРОВАНИЕ

Тенденцией рынка нефтепродуктообеспечения является существенное расширение номенклатуры бензинов и дизельного топлива, в том числе востребованными на АЗС продуктами с улучшенными свойствами, которые на НПЗ не производятся.

Возможным вариантом получения данных продуктов является технология ввода присадок непосредственно на нефтебазе. Чтобы не задействовать дополнительные резервуары для хранения новых видов топлива, наиболее целесообразно осуществлять ввод ряда присадок при операциях налива топлива в бензовозы. Данная технология широко применяется на западных нефтебазах.

В связи с тем, что ОАО «Промприбор» накоплен большой опыт изготовления и сервисного обслуживания измерительных комплексов типа АСН для учета и налива отпускаемого топлива, нашим коллективом была разработана система дозированного ввода присадок УНМ-10ДП.

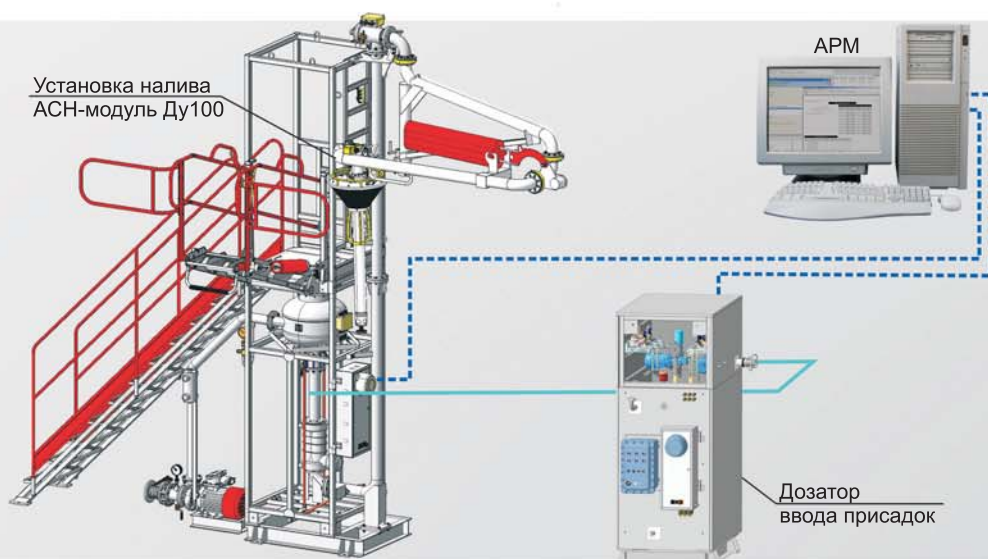
Она позволяет в автоматическом режиме, без участия оператора, осуществлять ввод компонентов в основной продукт во время налива в цистерну по ранее заданному процентному соотношению.

Данная установка легко интегрируется в уже существующую инфраструктуру нефтебазы, при этом программное обеспечение АРМ Оператора адаптировано под работу с основными SCADA системами, применяемыми для верхнего уровня управления на нефтебазе.

На данный момент ОАО «Промприбор» является единственной компанией на территории РФ, и одной из 4-х в мире, наладившей производство счетчика-дозатора под маркой ППО-10, который является «сердцем» установки по вводу присадок в бензины и дизельное топливо. Нами произведено и введено в эксплуатацию более 60-ти подобных комплексов на территории Российской Федерации, Республики Беларусь, Казахстане, Таджикистане и Киргизии.







*Структурная схема дозатора ввода присадок*

## ДОЗИРОВАНИЕ

Нам доверяют такие компании, как ОАО «Газпромнефть», ПО «Белоруснефть», ОАО «Лукойл», ТНК-Вр, ОАО АНК «Башнефть», ОАО «НК»Роснефть», концерн «Шелл»

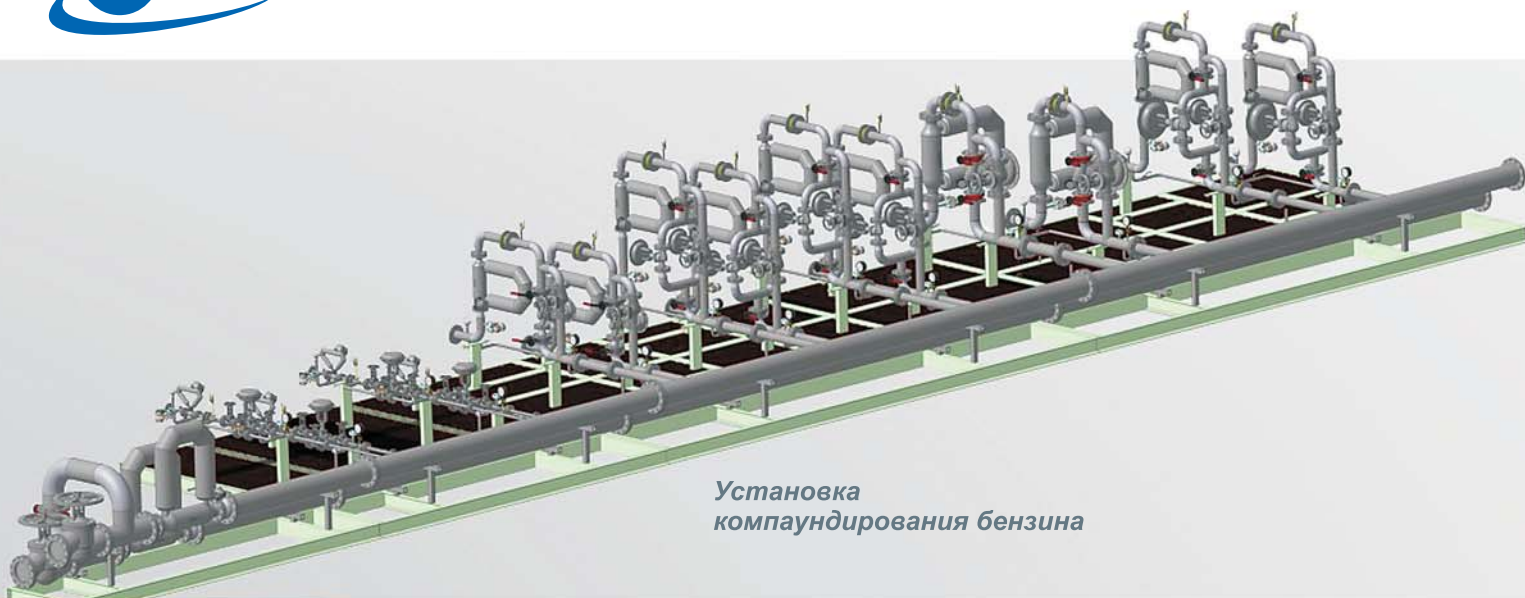
Отдельным направлением развития данного бизнеса является выполнение работ «под ключ». За время производства оборудования для ввода присадок компанией ОАО «Промприбор» было принято решение не только производить оборудование, но и оказывать полный спектр услуг, а именно:

- Разработка рабочей и проектной документации
- Строительно-монтажные работы
- Поставка оборудования
- Пуско-наладочные работы
- Ввод оборудования в эксплуатацию

Примерами комплексного выполнения поставленных задач являются завершённые проекты для дочерних структур ОАО «НК»Роснефть». На нефтебазах ЗАО «Приокский-Терминал» (г.Орел) и ЗАО «Энергосервис» (г. Волгоград) полным ходом осуществляется производство брендового топлива «ФОРА».



## Установка компаундирования



Установка  
компаундирования бензина

### КОМПАУНДИРОВАНИЕ

Отдельным перспективным направлением развития нашей структуры является разработка оборудования для смешения компонентов. Началом работы наших специалистов послужили неоднократные заявки от наших партнеров на комплексы компаундирования.

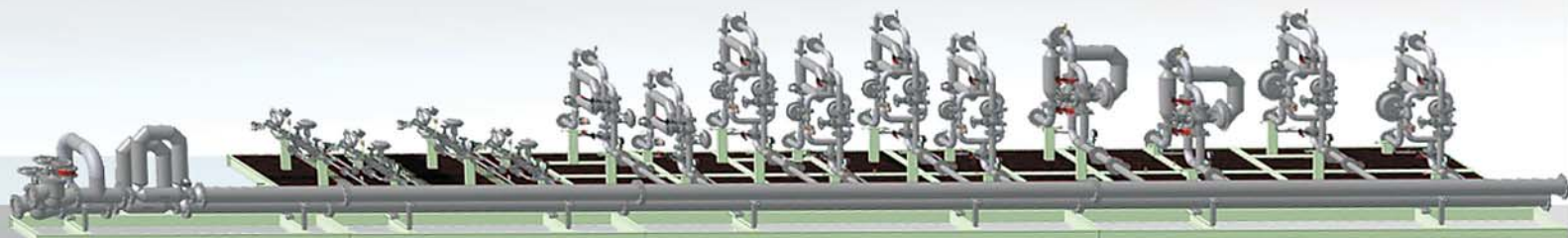
Первые комплексы работали в ручном режиме, расход компонентов по продуктовым линиям регулировался задвижкой. Далее нами было принято решение начать работу в направлении автоматизации данных установок. Силами отдела информационных технологий были внесены корректировки в существующую программу АРМ оператора слива-налива, которая на данный момент позволяет одновременно регулировать расходы продуктов на семи продуктовых линиях.

В 2013 году к нам поступило обращение от западного консорциума о разработке станции смешения бензиновых компонентов на одном из российских НПЗ. Около года потребовалось на согласование всех технических вопросов.

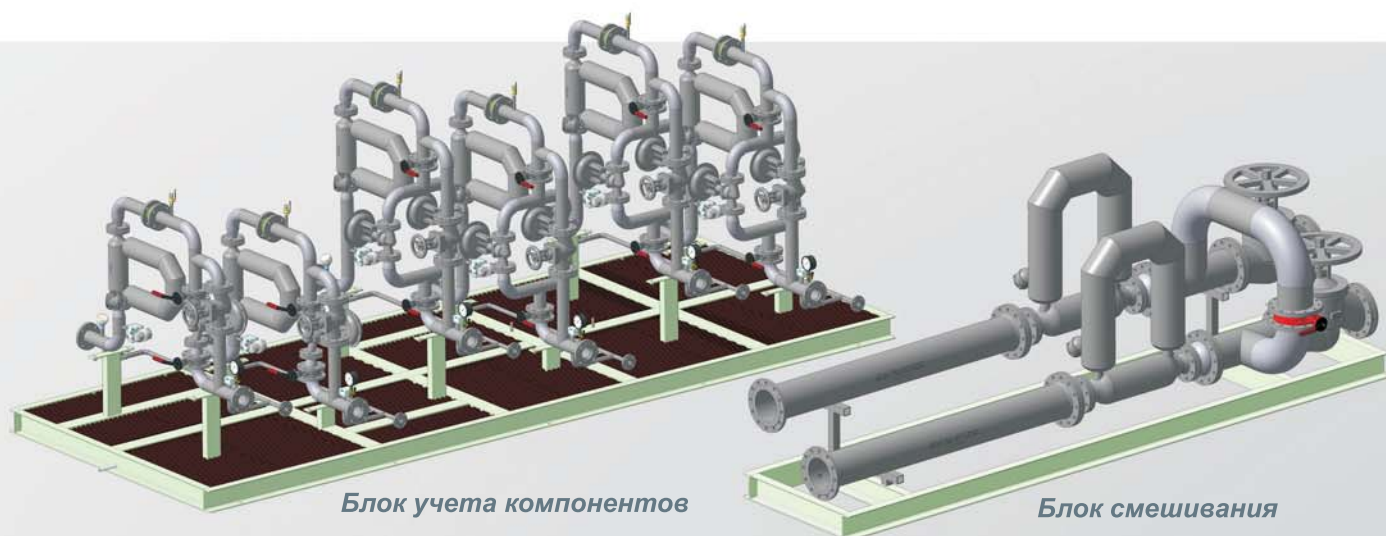
В объем поставки ОАО «Промприбор» входит следующее оборудование:

Общая расчетная производительность автоматической станции смешения автобензинов 1382,58 тыс. т/год по товарным бензинам для 1-го смесителя и 700,000 тыс.т/год для 2-го смесителя.

Сырьем являются компоненты собственной выработки НПЗ: изомеризат, легкий бензин гидрокрекинга, тяжелый бензин гидрокрекинга, фракция НК-62°С+85-КК, стабильный риформат, а также поставляемый со стороны МТБЭ (метил-трет-бутиловый эфир) и МТАЭ







## КОМПАУНДИРОВАНИЕ

(метил трет амиловый эфир).

Система автоматического смешения бензинов должна обеспечивать:

- пуск и остановку станции по месту, дистанционно и автоматически;
- эффективное смешение компонентов;
- автоматический анализ качества получаемых товарных бензинов;
- автоматический анализ качества компонентов бензина;
- противоаварийную защиту и сигнализацию;

- автоматическое регулирование качества товарных бензинов путем поддержания заданного соотношения всех компонентов смеси, с учётом качества смешиваемых компонентов и дистанционное (с пульта оператора) регулирование соотношения компонентов перед смешением;

- оптимизацию рецептуры с запасом надёжности, гарантирующим, что нарушения требований ГОСТ Р 51866-2002 не будет;

Все оборудование, трубопроводы, запорная арматура, регулирующие и обратные клапаны и т.д., устанавливаемые вне помещений на открытом воздухе изготавливаются из материалов, обеспечивающих бесперебойную работу при расчетной температуре окружающего воздуха минус 43°C.



## Коммерческий учет при сливе из автоцистерн



### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Комплексы измерительные УНМ предназначены для учета светлых и темных нефтепродуктов, химии, спиртов и других жидкостей с вязкостью от 0,55 до 300 мм<sup>2</sup>/с (сСт) в объемных и массовых единицах при приеме из автомобильных и железнодорожных цистерн полностью в автоматическом режиме. Благодаря использованию принципиально новой схемы учета при сливе, стал возможен слив продукта из цистерн с полным опорожнением устройства слива после окончания операции.

Модернизированный фильтр-газоотделитель позволяет более эффективно производить удаление воздуха из нефтепродукта, что в свою очередь повышает точность измерений. Использование двухступенчатой системы очистки с автоматическим контролем загрязненности фильтрующих элементов, позволяет сократить расходы на ремонт и обслуживание дорогостоящих приборов учета.

Данные комплексы находят широкое применение при использовании на следующих объектах:

- автозаправочные станции;
- морские и речные терминалы;
- нефтеперерабатывающие заводы;
- склады хранения ГСМ;
- площадки слива продуктов на нефтебазах и аэродромах;
- предприятия химической промышленности;
- заводы по производству стеклоомывающих жидкостей и тосолов.





## Коммерческий учет при сливе из ж.д. цистерн



### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Наши преимущества перед конкурентами:

- учет массы и объема продукта прямым методом динамических измерений;
- погрешность измерений по объему  $\pm 0,15\%$  по массе  $\pm 0,25\%$  (по отдельному заказу

ОАО «Промприбор» может изготовить узлы учета с погрешностью измерений  $\pm 0,15\%$  по объему и массе);

- наличие сертифицированных сервисных центров на всей территории России и СНГ;
- гарантия на выпускаемую продукцию до 36 месяцев;
- срок службы до 20 лет.

Измерительные комплексы типа УНМ состоят из комплектующих как собственного, так и покупного производства. В состав установок входит следующее оборудование:

- насосные агрегаты К, КМ, КМС, Ш, НМШ и т.д. производительностью до 300 м<sup>3</sup>/час;
- фильтры жидкости и газоотделители ФЖУ, ФГУ, ГУ с тонкостью фильтрации до 3 мкм и возможностью водоотделения при отдельном заказе;
- счетчики жидкости ППО, ППВ, ППТ производительностью до 480 м<sup>3</sup>/час и массовые расходомеры Endress Hauser, Micro Motion, Yokogawa, Элметро;
- контроллеры ЦБУ, КУП, Siemens, Honeywell, Yokogawa и т.д.
- запорно-регулирующая арматура собственного и покупного производства.

Все оборудование может быть изготовлено как в умеренном так и в холодном климатическом исполнении. Имея собственное производство утепленных панелей и используя в установках саморегулирующие греющие кабели, мы можем гарантировать бесперебойную работу нашего оборудования в условиях крайнего севера при температурах до -60°C.



## Модуль заправочный



### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

**Модуль заправочный** предназначен для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов в топливные баки транспортных средств и представляет собой транспортируемый топливный бак с автоматической системой контроля учёта выдачи топлива. Автономность модуля заправочного обеспечивается пассивной системой автоматического учёта, приема и отпуска топлива, которая активируется подачей электропитания от бортовой системы автомобиля, заправляющего его топливом либо заправляемых от него топливом.

Система автоматического учёта имеет GPS и GPRS модули для определения местонахождения модуля заправочного и передачи данных на сервер эксплуатирующей компании. Конструкция модуля заправочного обеспечивает ремонтпригодность резервуара, все технологическое оборудование размещено в приборном отсеке. Приборный отсек изготовлен в антивандальном исполнении.

**Область применения модуля заправочного:** заправка топливом техники и механизмов предприятий с непрерывным циклом производства и переменного базирования, работающих в полевых условиях: сельскохозяйственные работы; лесозаготовка и лесохозяйственные работы; дорожное строительство; прокладка магистральных трубопроводов; обеспечение топливом военной техники; обеспечение топливом спасательных операций МЧС; оптимально подходит для заправки транспорта: в гаражах, на автостоянках, в портах маломерных судов и яхт, в малых сельских поселениях и вахтовых поселках.

Модуль заправочный сохраняет работоспособность в экстремальных ситуациях: при падении с высоты, опрокидывании.





## Мобильный топливозаправочный пункт МТРП



### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

**Мобильный топливо-заправочный пункт** предназначен для приема, хранения и выдачи дизельного топлива или бензина и представляет собой прицеп-цистерну ПЦ 86391 производства ОАО «ГРАЗ» объемом 10,7 м<sup>3</sup>, доработанную. На автомобильном прицепе компактно в пределах габаритного размера прицепа, размещено все технологическое оборудование во взрывобезопасном исполнении: приемное устройство для соединения МТРП с автотопливозаправщиком; объемное счетное устройство на входе определяет количество принятого топлива и передает информацию в систему автоматического контроля и учета; электронасос перекачивает топливо из МТРП в емкость потребителя; объемное счетное устройство определяет количество отпущенного топлива.

В памяти контроллера сохраняются протоколы приема и отпуска топлива по электронным картам, остаток в резервуаре; кабель с соединительной вилкой для подключения электропитания МТРП от бортовой системы заправляющих его или заправляемых от него транспортных средств; устройство заземления автоцистерны с кабелем и клещами для заземления. Конструкция МТРП рассчитана и проверена на герметичность и работоспособность в экстремальных условиях эксплуатации, она обеспечивает ремонтпригодность всего технологического оборудования.

**Область применения МТРП:** заправка топливом техники предприятий с непрерывным циклом производства и переменным базированием, работающих в полевых условиях: сельскохозяйственные работы, лесозаготовка и лесохозяйственные работы, дорожное строительство, прокладка магистральных трубопроводов, обеспечение топливом военной техники, спасательных операций МЧС.



## Установки рекуперации паров нефтепродуктов



### ЭКОЛОГИЯ

Технология системы рекуперации паров предлагаемая ОАО "ПРОМПРИБОР" является сегодня наиболее инновационной на рынке и основана на использовании активированного угля и сухих винтовых вакуумных насосов.

Вакуумная система, основанная на использовании сухих винтовых вакуумных насосов, имеет многочисленные преимущества по сравнению с жидкостными, пластинчатороторными системами с масляной смазкой и мембранными технологиями. Вакуумная система предлагает не только простейшую и безопасную конструкцию, но и потребляет меньше энергии, требует меньших затрат на обслуживание, не вырабатывает вторичных отходов, не загрязняет продукт рекуперации и может использоваться для любых нефтяных и химических продуктов.

УРП на основе сухой вакуумной технологии признана большинством мировых нефтяных компаний и компаний по хранению жидких веществ во всём мире, как лучшая технология на рынке.

Описание работы:

1. Установка рекуперации паров оснащена двумя одинаковыми адсорберами, наполненными активированным углем. Один адсорбер работает, принимая пары, в режиме адсорбции, в то время как другой адсорбер выключен из работы и находится в режиме регенерации. Предусмотрены клапаны-переключатели для автоматического переключения адсорберов из одного режима в другой, чтобы обеспечить непрерывную готовность установки к приему паров. Установка автоматически пускается при начале операции налива и останавливается, переходя в режим готовности, когда операция завершена.

2. Во время адсорбции, поступающая смесь углеводородных паров и воздуха





## Установки рекуперации паров нефтепродуктов



### ЭКОЛОГИЯ

движется вверх через емкость адсорбера, работающего в режиме адсорбции. Находящийся внутри адсорбера активированный уголь адсорбирует углеводородные пары, и чистый воздух, выходящий из слоя угля, содержит минимальное количество углеводородов.

3. Во время регенерации, ранее адсорбированные углеводородные пары удаляются из активированного угля, и возможность угля адсорбировать пары восстанавливается. Регенерация угольного слоя выполняется сочетанием методов глубокого вакуума и удаления продувочным воздухом. В конце цикла регенерации давление в адсорбере повышается, и он снова возвращается в режим адсорбции.

4. Сухие вакуумные насосы являются источником вакуума для регенерации активированного угля. Насосы экстрагируют концентрированные углеводородные пары из угольного слоя установки, и направляют их прямо в вертикальную насадочную колонну абсорбции. Чтобы ограничить температуру паров внутри сухих вакуумных насосов, абсорбент циркулирует через внешний кожух и подается непосредственно в вакуумные насосы.

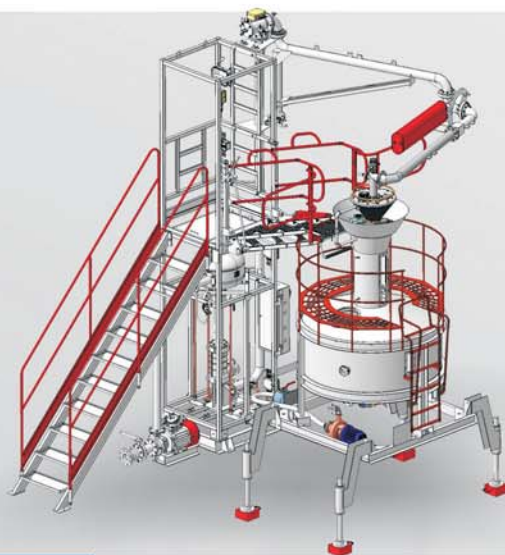
5. Внутри абсорбера, углеводородные пары, поступающие от сухого вакуумного насоса, проходят вверх через слой насадки, а жидкие углеводороды стекают сквозь насадку вниз. В абсорбере происходит сжижение паров, и уловленные жидкие углеводороды возвращаются назад в резервуар с абсорбентом. Малый поток воздуха и остаточных паров выходит с верха абсорбера и рециркулирует в работающий в данный момент адсорбер для повторной адсорбции.

6. Для циркуляции абсорбента предусмотрен насос подачи ненасыщенного абсорбента и насос возврата насыщенного абсорбента.

7. Для перемещения паров от эстакады ж.д. налива к установке рекуперации предусмотрена воздуходувка.



## Установка поверочная массовая УПМ-2000



### МЕТРОЛОГИЯ

*поверка измерительного  
комплекса АНС-модуль верхнего налива*

*поверка измерительного  
комплекса АНС-модуль нижнего налива*

Установки поверочные массовые УПМ-2000 предназначены для поверки измерительных комплексов АНС-модуль верхнего и нижнего дозированного налива объемным и объемно-массовым методами при их выпуске из производства и в применении, на месте их эксплуатации. Установки также могут использоваться для определения плотности среды.

Установки УПМ-2000 состоят из мерников эталонных II разряда с классом точности 0.05, установленных на чувствительных весоизмерительных датчиках, которые позволяют определять массу продукта с высокой точностью (0,04%). Мерники комплектуются полным набором оборудования, позволяющим производить поверку АНС с нижним наливом.

Установки комплектуются насосным агрегатом для ускорения процесса слива жидкости из мерника или её перекачки в резервуар, кнопочным взрывозащищенным постом управления “ПУСК/СТОП”, взрывозащищенной розеткой для подключения системы автоматизации АНС при нижнем наливом.

Уровень взрывозащиты электрооборудования обеспечивает безопасную эксплуатацию установок во взрывоопасной зоне класса 0 по ГОСТ Р 51330.9-99.

Область применения мерников и установок поверочных массовых: нефтебазы, организации, занимающиеся поверкой и эксплуатацией средств измерений и другие объекты, где по условиям эксплуатации возможно их применение.









**ГРУППА КОМПАНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
ОБОРУДОВАНИЯ АЗС, АГЗС И НЕФТЕБАЗ**



# **ДОЗИРОВАНИЕ УЧЕТ КОМПАУНДИРОВАНИЕ МЕТРОЛОГИЯ**

Наши представительства:

**ООО "ТД "Промприбор"**

Московская обл., г. Дзержинский, Университетский проезд, д. 1

Т./ф.: +7(495)550 4101, 550 4103, 550 0599, 550 1231

**ООО "ТД "Промприбор-Санкт-Петербург"**

г. С.-Петербург, Лиговский проспект, д. 50, корп. 13, оф. 1.

Т./ф: +7(812) 336 87 92, 716 16 24



**[www.prompribor-pk.ru](http://www.prompribor-pk.ru)**

Наш адрес: Россия, 303858, Орловская обл., г. Ливны, ул.Мира, 40

Т. +7 (48677) 777 10

Ф. +7 (48677) 777 57

E-mail: [p-services@prompribor.ru](mailto:p-services@prompribor.ru)