

**МОКО OIL 3000** - Автоматизированный измерительный комплекс на базе передвижной установки УП-3.00.000, предназначенной для поверки и калибровки автоматизированных систем налива нефтепродуктов по месту их эксплуатации.

Собственная запатентованная технология.



## Оглавление:

1. Назначение и состав
2. Структурная схема системы
3. Установка УП-3.00.000. Общий вид
4. Общий вид мерника
5. Схема гидравлическая принципиальная
6. Преимущества
7. Технические характеристики
8. Патенты и отзывы
9. Перспективы



# 1 Назначение и состав

**MOKO OIL 3000** - это мобильный измерительный комплекс, который позволяет с высокой точностью проводить комплексную поверку и калибровку любых систем налива (отпуска) нефтепродуктов по месту их эксплуатации. При этом, измерения по объёму, массе, плотности и температуре проводятся одновременно без демонтажа и дополнительных операций по поверке отдельных элементов эксплуатируемых узлов учёта отпуска нефтепродуктов.

Основные потребители- нефтебазы, аэропорты и другие коллективные узлы отпуска нефтепродуктов.

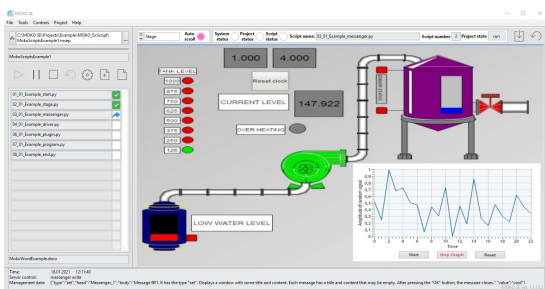
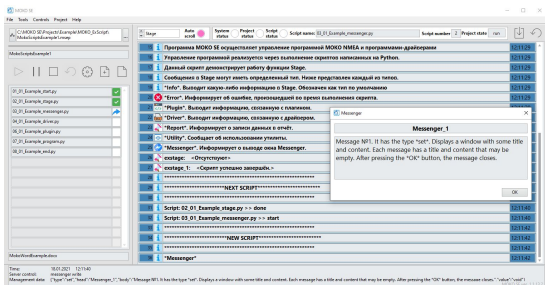
## **В состав комплекса входят:**

- Передвижная установка УП-3.00.000 (собственная запатентованная технология, опробированная 9-ти летней эксплуатацией);
- Программно-аппаратный модуль **MOKO OIL 3000**

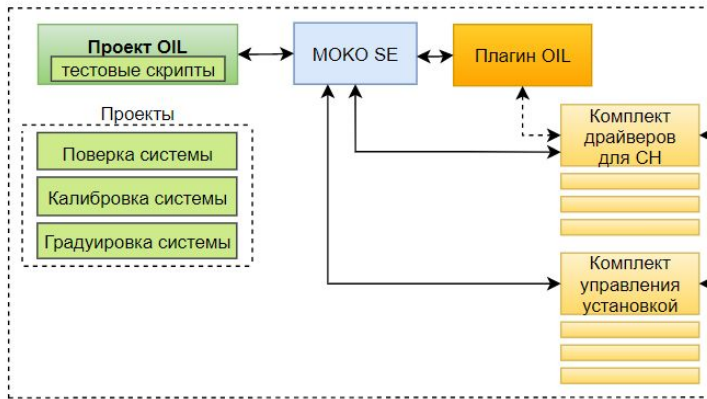


# 2 Структурная схема системы

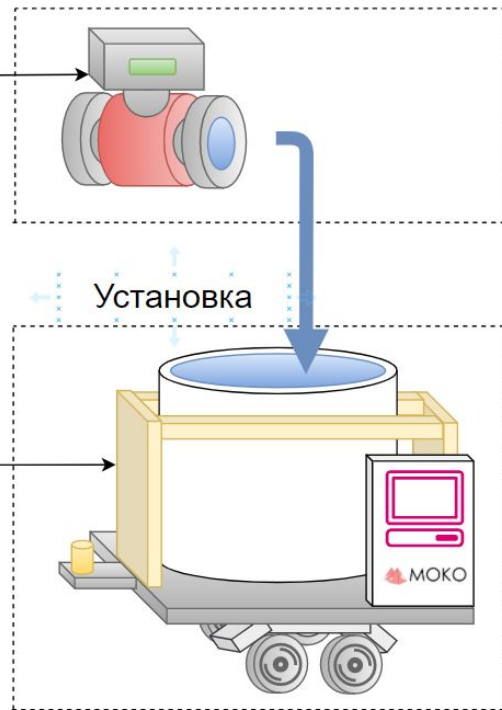
## Интерфейс



## Программное обеспечение



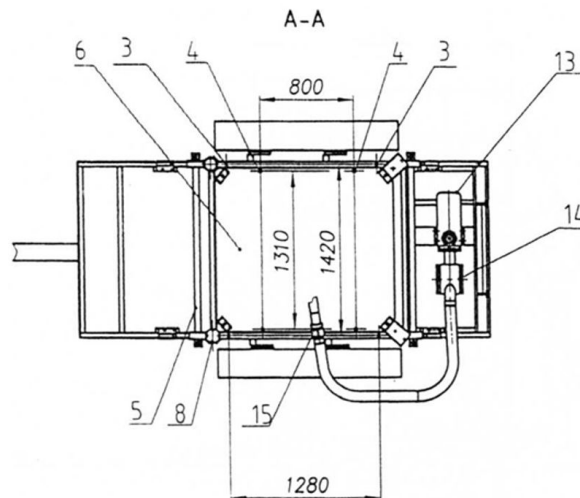
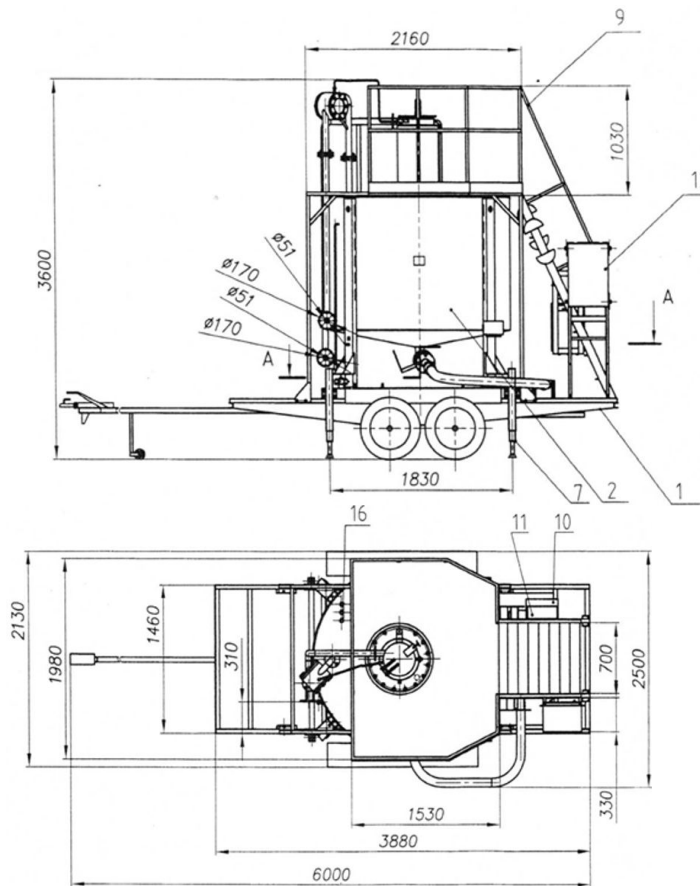
## Устройство системы налива



# 3 Установка УП-3.00.000. ОБЩИЙ ВИД



development of electronics and software



1 - прицеп автомобильный

2 - мерник металлический образцовый

3,4 - шпильки направляющие

5 - рама наружная

6 - рама внутренняя

7 - домкрат

8 - весоизмерительные датчики типа С2 (тензодатчики веса)

9 - площадка с лестницей

10 - шкаф силовой

11 - шкаф термометров

12 - шкаф выносной

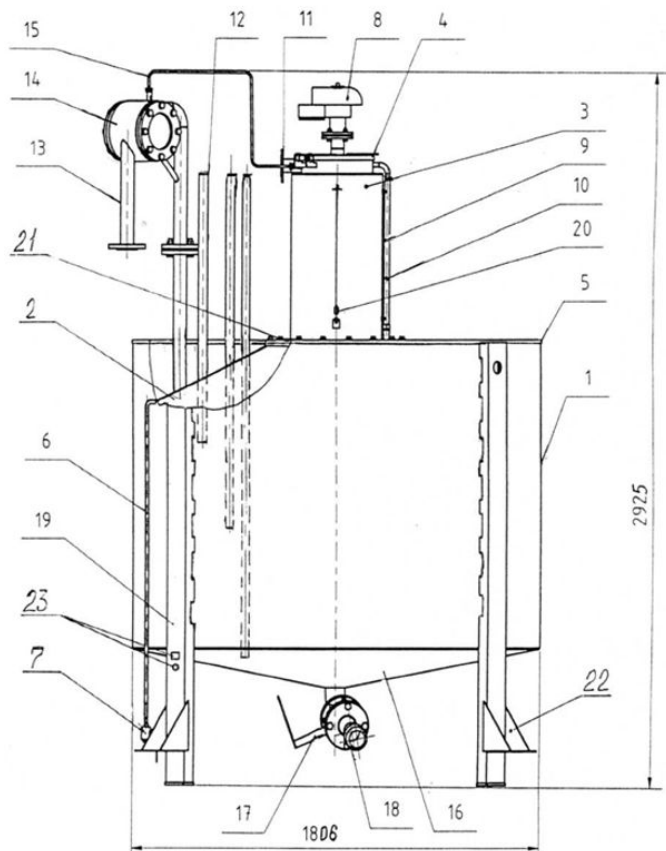
13 - электронасос

14 - шланг со смотровым фонарем

15 - быстроразъемное соединение "CAMLOCK"

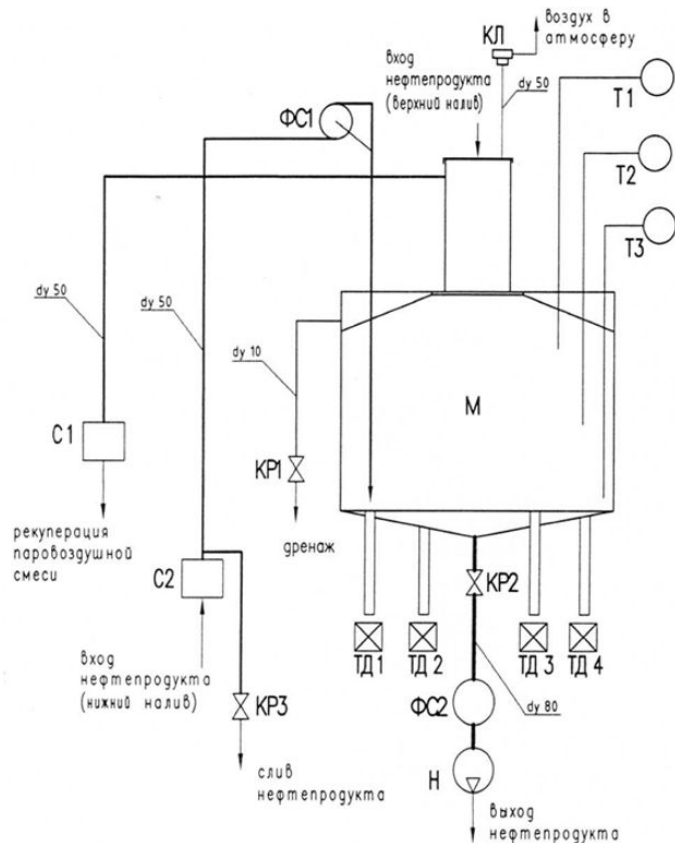
16 - термокарманы для термометров

## 4 Общий вид мерника



- 1 - обечайка
- 2 - конус верхний
- 3 - горловина
- 4 - крышка
- 5 - обод обечайки
- 6 - труба слива
- 7 - шаровый кран  $du10$
- 8 - дыхательный клапан
- 9 - шкала уровня жидкости
- 10 - трубка мерная
- 11 - фланец  $du50$
- 12 - термокамера
- 13 - трубопровод нижнего налива  $du50$
- 14 - смотровой фонарь
- 15 - трубопровод
- 16 - конус нижний
- 17 - шаровый кран  $du80$
- 18 - быстроразъемное соединение
- 19 - стойка
- 20 - отвес
- 21 - поверхностный уровень
- 22 - упор
- 23 - знак и болт заземления

# 5 Схема гидравлическая принципиальная



КР1...КР3 - краны шаровые

КЛ - клапан дыхательный

М - мерник металлический образцовый

Н - электронасос

С1 - соединение API

С2 - обратный клапан API-4

Т1...Т3 - термометры

ТД1...ТД4 - весоизмерительные датчики типа С2

ФС1...ФС2 - фонари смотровые

## 6 Преимущества

3.1 Окупаемость до 2-х лет.

3.2 Время, требуемое для градуировки, калибровки и поверки одного стояка налива при использовании Установки не превышает одной—двух смен.

3.3 Высокая точность измерения количества отпускаемых нефтепродуктов независимо от климатических факторов и температуры нефтепродуктов.

3.4 Объективный контроль и анализ метрологических характеристик топливораздаточных колонок в зависимости от условий эксплуатации.

3.5 Простота и надежность конструкции Установки.

3.6 Взрывобезопасное исполнение применяемого в Установке оборудования.

3.7 Высокая надежность передвижной платформы позволяет перемещать Установку на расстояние до 1000 км за сутки. Переход после транспортировки из «походного» в «рабочее» состояние занимает 15-20 минут.

3.8 Конструкция Установки обеспечивает безопасное проведение работ и надёжную защиту обслуживающего персонала.

3.9 Установка запатентована (Патент РФ № 134166) после 2-х летней эксплуатации промышленного образца у Заказчика в круглосуточном и круглогодичном режимах.

3.10 На установку было получено Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.29.001.A № 58777 (Регистрационный номер в реестре средств измерений 60679-15 (Приказ Росстандарта №597 от 21 мая 2015 г.).

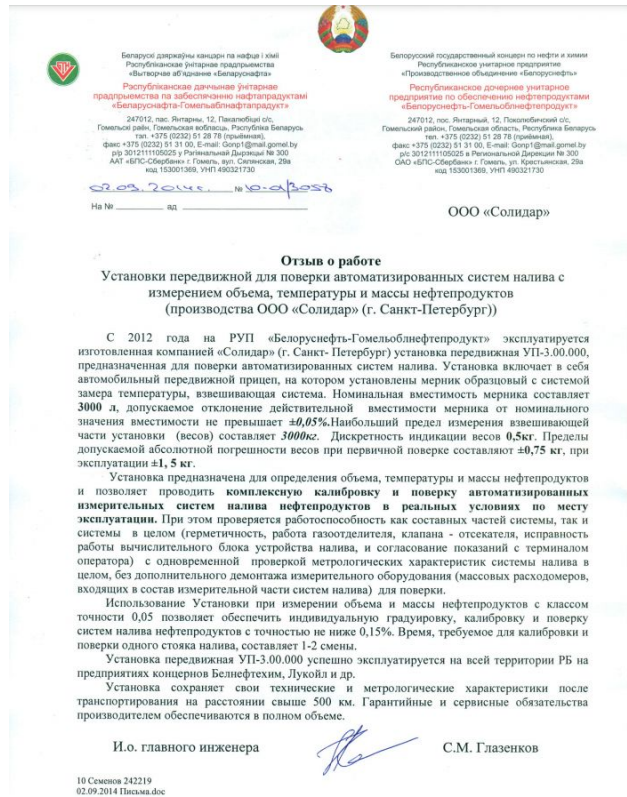
**Аналогов подобных установок в РФ и за рубежом не выявлено.**

## 7 Технические характеристики

Рабочая среда	нефтепродукты (бензин, керосин, дизельное топливо, печное топливо и др.), другие жидкие среды (пиво, вода, сироп, и др.)
Рабочее давление, МПа	под налив
Рабочая температура эксплуатации УП-3.00.000, °С *	от минус 40 до плюс 50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	6000×2130×3600
Масса установки, кг, не более	1700
Потребляемая мощность, кВт, не более	3
Скорость транспортировки по дорогам общего пользования, км/ч, не более	50

\* Эксплуатация УП-3.00.000 допускается в диапазоне температур от минус 40°С до плюс 50°С, при этом заявляемые метрологические характеристики весоизмерительной системы гарантируются в диапазоне температур от минус 10°С до плюс 40°С

# 8 Патенты и отзывы



## 9 Перспективы

Практический опыт показывает, что Установка для одной среднестатистической нефтебазы окупается за 6-10 месяцев. А поскольку Установка способна обслуживать в оптимальном режиме 2-4 нефтебазы, то реальная окупаемость Установки, даже без учета значительной экономии трудозатрат обслуживающего персонала, а также фактических минимальных затратах на сервисное обслуживание, составляет порядка 3-4 месяцев.

Дополнительный доход можно получать при сдаче в аренду Установки.

Стоимость аренды составляет в сутки порядка 800-1200 \$. Справочно (по состоянию на 2017 г.): следует отметить, что поверка только по одному рукаву Автоматизированной Системы Налива составляют (в разных организациях по метрологии и сертификации) порядка 600-750 \$ (с НДС). Стоимость калибровки и градуировки составляет порядка 300-400 \$ (с НДС).

