

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» февраля 2022 г. № 277

Регистрационный № 84570-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплекс измерительный АНП ЛПДС «Воронеж»**

**Назначение средства измерений**

Комплекс измерительный АНП ЛПДС «Воронеж» (далее – комплекс) предназначен для измерений и регистрации объема светлых нефтепродуктов при их наливе в автоцистерны.

**Описание средства измерений**

Принцип работы комплекса состоит в обработке сигналов от счетчика жидкости и их преобразовании в значение объема нефтепродукта.

В состав комплекса входят:

- пять наливных стояков на базе АСН –5М;
- устройство сбора, обработки и регистрации информации на базе персонального компьютера и программируемого логического контроллера НРА-2005 (далее – УОИ);
- устройство силовой автоматики и щит автоматики;
- АРМ налива с программным обеспечением.

В состав каждого наливного стояка АСН –5М входят:

- счетчик жидкости ППВ-100-1,6, далее – счетчик жидкости;
- устройство съема сигнала УСС-Б-25, далее – УСС;
- фильтр для очистки нефтепродукта от посторонних примесей;
- агрегат электронасосный;
- датчик перелива;
- две кнопки аварийной остановки налива (одна расположена в верхней части наливной арматуры, другая – в нижней);
- электроуправляемый клапан-отсекатель;
- наливная арматура из труб, связанных герметичными шарнирными соединениями, дающими возможность центрирования наливной трубы по отношению к горловине автоцистерны.

Перед наливом нефтепродукта в автоцистерну в АРМ налива оператор задает номер наливного стояка и необходимый для налива объем нефтепродукта. При наливе нефтепродукт из резервуара с помощью электронасоса под давлением подается через фильтр, электроуправляемый клапан, счетчик наливного стояка в автоцистерну. Во время налива нефтепродукта в автоцистерну счетчик жидкости проводит измерения объема нефтепродукта. УСС преобразует измеренное счетчиком жидкости значение объема нефтепродукта в импульсный сигнал, который передается в УОИ и далее в АРМ налива. Результаты измерения объема нефтепродукта используются управляющим контроллером для пуска, регулировки расхода и окончания операции налива автоцистерны с помощью электроуправляемого клапана. Датчик перелива контролирует максимально допустимый уровень нефтепродукта в автоцистерне при ее наливе.

Комплекс позволяет регистрировать объем нефтепродукта по каждой автоцистерне, выдавать управляющие и аварийные сигналы, формировать отчеты и выдавать их на печать.

Измеренная и вычисленная информация может храниться в течение одного года и может быть записана по часам, суткам, неделям или месяцам, а также быть передана по сети ETHERNET.

Место нанесения пломбы на контроллер изображено на рисунке 1, внешний вид таблички с заводским номером изображен на рисунке 2.

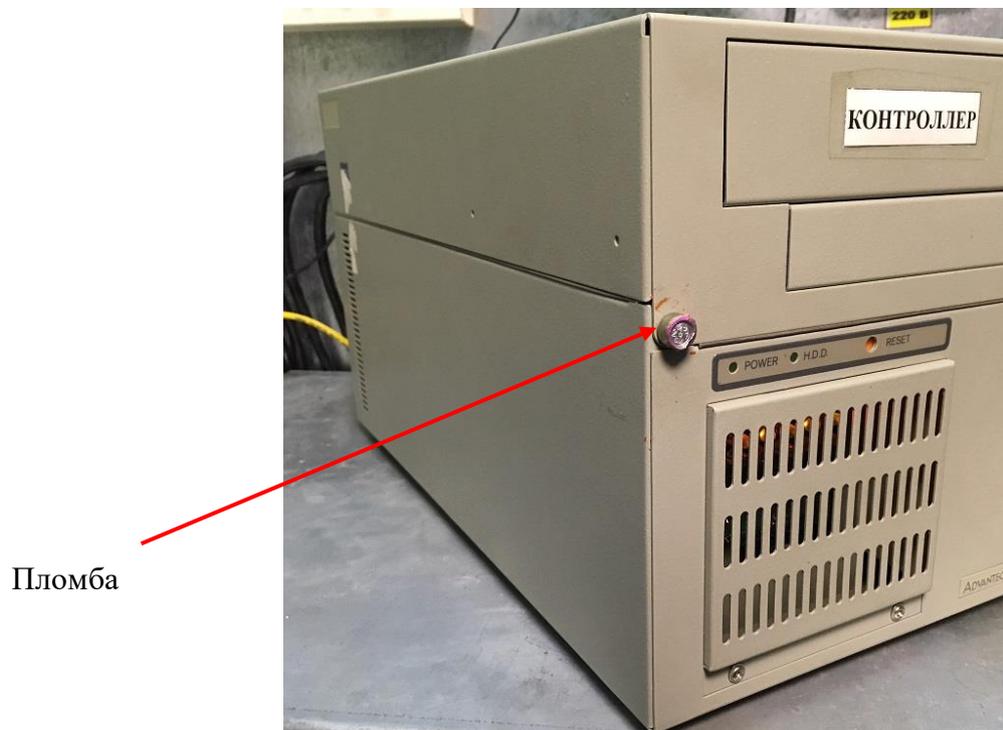


Рисунок 2 – Пломбирование контроллера NPA-2005

Места пломбирования счетчиков жидкости и УСС приведены в описании типа счетчиков жидкости СЖ (Регистрационный номер 59916-15).

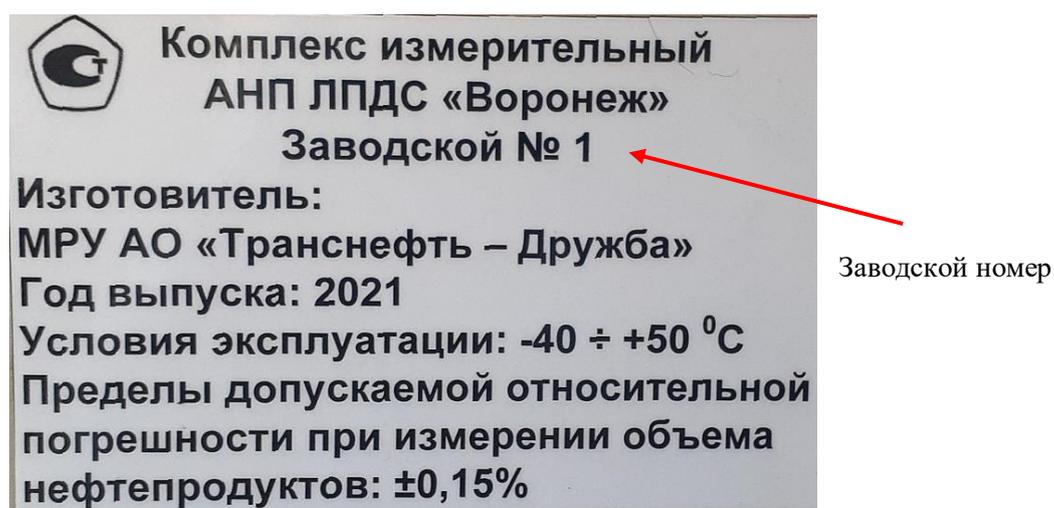


Рисунок 2 – Внешний вид таблички с заводским номером

Пластиковая табличка с заводским номером расположена на шкафе с контроллером. Знак поверки наносят на свидетельство о поверке.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение комплекса состоит из программного обеспечения контроллера и программного обеспечения АРМ налива.

Программное обеспечение контроллера предназначено для измерения количества импульсов от счетчиков жидкости, обмена информацией с АРМ налива, формирования управляющих сигналов на начало и окончание отпуска нефтепродукта. Программное обеспечение контроллера является метрологически значимым. Программное обеспечение контроллера не имеет идентификационных данных и проверяется при проведении поверки комплекса.

Программное обеспечение АРМ налива предназначено для обработки измерительной информации от контроллера, вычисления объема нефтепродукта, формирования заданий на отпуск нефтепродукта, хранения результатов измерений. Программное обеспечение АРМ налива разделено на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО. Идентификация ПО АРМ налива проводится с помощью номера версии программного обеспечения, отображаемого на показывающем устройстве АРМ налива.

Для защиты от несанкционированного доступа к ПО комплекса доступ к контроллеру ограничен пломбой, доступ в режим настройки ограничен паролем.

Таблица 1 – Идентификационные данные комплекса (АРМ налива)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	АРМ налива
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0.3.1725
Цифровой идентификатор ПО (CRC 32)	A3D78C7A

Защита ПО комплекса от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по п. 4.5 Р 50.2.077-2014. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) данных.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (нефтепродукты)	дизельное топливо
Количество наливных стояков	5
Диапазон температуры нефтепродукта, °С	от -15 до +25
Максимальное давление нефтепродукта, МПа	0,35
Диапазон плотности нефтепродукта, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 865
Диапазон вязкости нефтепродукта, сСт	от 0,55 до 6,0
Минимальный объем нефтепродукта при отпуске, л	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема нефтепродукта, %	±0,15
Температура окружающей среды, °С:	
- счетчики жидкости	от -40 до +50
- контроллер	от +10 до +35
- АРМ налива	от +15 до +25
Электропитание:	
- напряжение, В	380(+10%/-15%)
- частота, Гц	50±1
Габаритные размеры и масса на составные части комплекса приведены в эксплуатационной документации.	

### **Знак утверждения типа**

наносится на табличку методом печати и титульные листы руководства по эксплуатации и формуляров типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный АНП ЛПДС «Воронеж», заводской номер 1		1
Руководство по эксплуатации		1
Формуляр на наливной стояк		5
Руководство оператора	ЭД13-01-2.5.0	1
Методика поверки	МП 208-041-2021	1
Документация на составные части системы		1 комплект

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в пункте 2.4 руководства по эксплуатации комплекса.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному АНП ЛПДС «Воронеж»**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

### **Изготовитель**

Мичуринское районное управление филиал АО «Транснефть – Дружба» (МРУ АО «Транснефть – Дружба»).

393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»

ИНН 3235002178

Тел: 8-475-455-35-45

E-mail: office@brn.transneft.ru

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

